AXW smart

Biral Brauchwasserpumpen
Circulateurs pour eau chaude sanitaire Biral
Pompe per acqua sanitaria Biral
Pumps for hot water supplies Biral
Biral tapwaterpompen
Circuladores para agua caliente sanitaria Biral

Montage- und Betriebsanleitung, Seite 5
Instructions d'installation et d'entretien, page 21
Istruzioni di installazione e funzionamento, pagina 37
Installation and Operating Instructions, page 53
Montage- en bedrijfsinstructies, pagina 69
Instrucciones de instalación y funcionamiento, página 85

Mehr als Pumpen

Biral

Konformitäts-Erklärung DE

Wir Biral erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte

AXW 10 smart, AXW 12 smart
AXW 13 smart, AXW 14 smart

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG Mitgliedstaaten übereinstimmen:

– Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (2006/95/EG)
  Normen: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
– Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)
  Normen: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Déclaration de conformité FR

Nous Biral AG déclarons sous notre seule responsabilité que les produits

AXW 10 smart, AXW 12 smart
AXW 13 smart, AXW 14 smart

auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à:

– Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (2006/95/CE)
  Normes: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
– Compatibilité électromagnétique (2004/108/CE)
  Normes: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Dichiarazione di Conformità IT

Noi Biral AG dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti

AXW 10 smart, AXW 12 smart
AXW 13 smart, AXW 14 smart

ai quali questa dichiarazione si riferisce, sono conformi alle direttive del Consiglio, concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE relativi a:

- Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (2006/95/CE)
  Norme: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
- Compatibilità elettromagnetica (2004/108/CE)
  Norme: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Declaration of Conformity EN

We Biral AG declare under our sole responsibility that the products

AXW 10 smart, AXW 12 smart
AXW 13 smart, AXW 14 smart

to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to:

- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (2006/95/EC)
  Standards: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
- Electromagnetic compatibility (2004/108/EC)
  Standards: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Conformiteitverklaring NL

Wij Biral AG verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de produkten

AXW 10 smart, AXW 12 smart
AXW 13 smart, AXW 14 smart

waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de EG Lid-Staten betreffende

- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (2006/95/EG)
  Normen: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
- Elektromagnetische compatibiliteit (2004/108/EG)
  Normen: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Declaración de conformidad ES

Nosotros Biral AG declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos

AXW 10 smart, AXW 12 smart
AXW 13 smart, AXW 14 smart

a los cuales se refiere esta declaración son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE sobre

- Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (2006/95/CE)
  Normas: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
- Compatibilidad electromagnética (2004/108/CE)
  Normas: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Biral AG, Südstrasse 10, CH-3110 Münsingen
Phone: +41 (0) 31 720 90 00, Fax +41 (0) 31 720 94 42
Mail: info@biral.ch, www.biral.ch

Münsingen, 1st April 2010

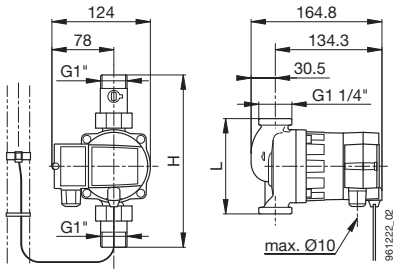
Peter Gyger
Technical Director

Person authorised to compile technical file
and empowered to sign the EC declaration of conformity.

Abmessungen
Dimensions
Dimensioni
Dimensions
Afmetingen
Dimension

Typenreihe
Série
Gamma
Series
Serie
Series

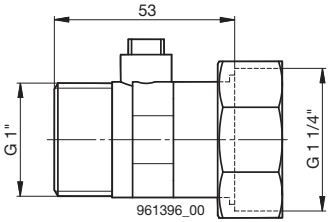
AXW 10 smart
AXW 12 smart
AXW 13 smart
AXW 14 smart



	AXW 10 smart	AXW 12 smart	AXW 13 smart	AXW 14 smart				
(mm)	PN 10	PN 10	PN 10	PN 10				
L	120	120	150	150				
H	170	170	200	200				
kg	2,9	2,9	3,0	3,0				

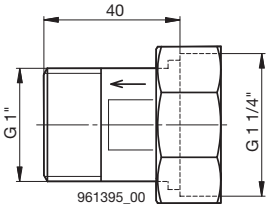
Absperrset
Kit d'isolement
Set intercettazione
Shut-off set
Afsluiterset
Juego de cierre

Kugelabsperrhahn
Robinet d'arrêt à boisseau sphérique
Rubinetto a sfera
Ball valve
Kogelkraan
llave de paso esférica



Material: Messing
Matériau: laiton
Materiale: ottone
Material: Brass
Materiaal: Messing
Material: Latón

Rückschlagventil
Clapet de retenue
Valvola di ritegno
Non-return valve
Terugslagventiel
Válvula de retención



Material: Messing
Matériau: laiton
Materiale: ottone
Material: Brass
Materiaal: Messing
Material: Latón

Öffnungsdruck:
Pression d'ouverture:
Pressione di apertura:
Opening pressure:
Openingsdruk:
Presión de apertura:
20–35 mbar/barów

Das Absperrset ist standardmässig enthalten.
Le kit d'isolement est compris par défaut.
Il set intercettazione è previsto come standard.
The block-off set is included as standard.
De afsluiterset behoort standaard tot de levering
El juego de cierre se provee de manera estándar.

Inhaltsverzeichnis

1.	**Sicherheitshinweise**	Seite 6
1.1	Allgemeines	6
1.2	Kennzeichnung von Hinweisen	6
1.3	Personalqualifikation und -schulung	6
1.4	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	6
1.5	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	7
1.6	Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	7
1.7	Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten	7
1.8	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	7
1.9	Unzulässige Betriebsweisen	7
2.	**Transport/Lagerung**	7
3.	**Verwendungszweck**	8
3.1	Betriebstemperatur/Betriebsdruck	8
4.	**Montage**	8
4.1	Einbau	8
4.2	Montageposition	8
4.3	Rückschlagventil	9
4.4	Montagebedingungen	9
4.5	Anlege-Temperaturfühler montieren	10
5.	**Elektrischer Anschluss**	12
5.1	Anschlussklemmen	13
5.2	Anschlussschema	13
6.	**Inbetriebnahme/Betriebskontrolle**	14
6.1	Allgemeines	14
6.2	Entlüften	14
6.3	Betriebskontrolle	14
6.4	Deblockieren	14
7.	**Einstellungen**	15
7.1	LED-Anzeige und Pumpenfunktion	15
7.2	Normalbetrieb	15
7.3	Komforteinstellung	15
8.	**Wartung und Reparatur**	16
8.1	Ersatzteile	16
9.	**Störungsübersicht**	17
10.	**Fragebogen zur schnellen Problemlösung**	18
11.	**Test zur Fehlereingrenzung**	19
12.	**Technische Daten**	20
13.	**Entsorgung**	20

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines
Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein. Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt «Sicherheitshinweise» aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9» besonders gekennzeichnet.

Dieses Symbol steht für Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung. «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8».

Achtung ***Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.***

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie zum Beispiel

– Drehrichtungspfeil
– Kennzeichen für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.3 Personalqualifikation und -schulung
Das Personal für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise
Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
– Versagen wichtiger Funktionen in der Anlage
– Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
– Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten
Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener
Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschliessen (Einzelheiten hierzu siehe zumBeispiel in den Vorschriften des NIN (CENELEC) und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten
Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
Grundsätzlich sind arbeiten an der Anlage nur im Stillstand durchzuführen.
Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.
Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt «*Elektrischer Anschluss*» aufgeführten Punkte zu beachten.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung
Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit.
Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Unzulässige Betriebsweisen
Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemässer Verwendung entsprechend Abschnitt «*Verwendungszweck*» der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2. Transport / Lagerung

Die Pumpen werden vom Werk in einer zweckmässigen Verpackung geliefert.

3. Verwendungszweck

Die Biral-Brauchwasserpumpen der Typenreihe

AXW smart

umfasst einen Permanentmagnet-Motor mit Spaltrohr
und einen integrierten Frequenzumformer.

Die Pumpe wird verwendet zur Förderung von Flüssigkeiten in:
– Trinkwasseranlagen
– Brauchwasseranlagen

Es dürfen keine brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten gefördert werden.
Die Flüssigkeit darf keine Feststoffe, Fasern oder Mineralöle enthalten.

3.1 Betriebstemperatur/Betriebsdruck

Zulässige Wassertemperatur:	+15 °C bis +65 °C*
Zulässiger Betriebsdruck:	max. 10 bar
Umgebungstemperatur:	max. 40 °C
Zulässiger Wasserhärte:	max. 35 °fH (20°dH)

* kurzzeitig bis max. 85 °C für thermische Desinfektion

Weitere Angaben siehe Kapitel 10

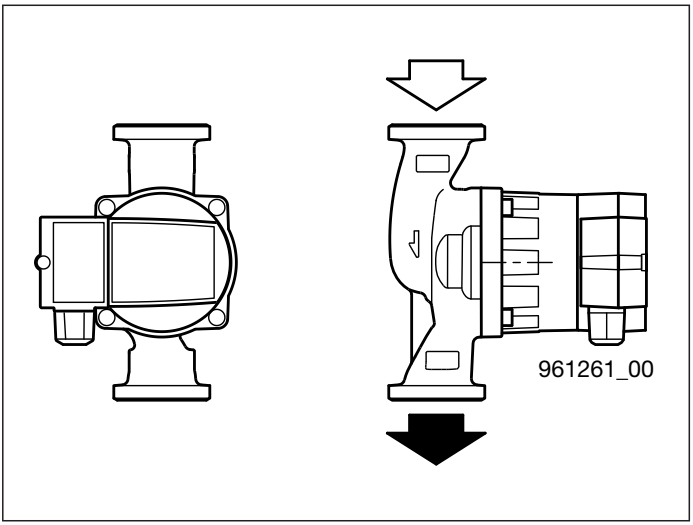
4. Montage

4.1 Einbau
Einbau erst nach Abschluss aller Schweiss- und Lötarbeiten an der Anlage.
Tropfwasser auf den Pumpenmotor, speziell auf der Elektronik unbedingt vermeiden.
Das Pumpengehäuse spannungsfrei in die Anlage einbauen.

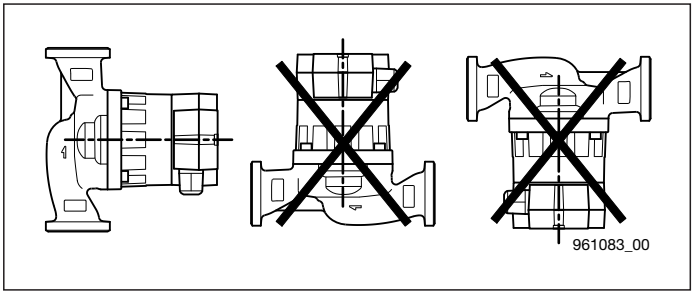
4.2 Montageposition
Lieferzustand
Kabelverschraubung links

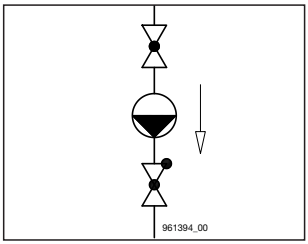
Durchflussrichtung
Der Pfeil auf dem Pumpengehäuse zeigt die Durchflussrichtung an.

Klemmenkasten-Position
Vor der Montage der Pumpe kann der Klemmenkasten jeweils um 90° gedreht werden. Hierzu die 4 Schrauben des Gehäuses lösen und den Motorkopf in die zulässige Klemmenkastenposition drehen.
Dichtung zwischen Motor und Pumpengehäuse nicht verschieben oder beschädigen.
Nach dem Einsetzen der Schrauben diese **übers Kreuz** anziehen.



Der Pfeil auf dem Pumpengehäuse zeigt die Durchflussrichtung an. Die Welle muss immer **waagrecht** sein, nie senkrecht.





4.3 Rückschlagventil und Kugelabsperrhahn

Kugelabsperrhahn vor der Pumpe einbauen.
Damit wird bei einem möglichen Austausch der Pumpe ein Ablassen und Wiederauffüllen der Anlage vermieden.

Rückschlagventil
Zur korrekten Funktion der Zirkulationsanlage muss ein Rückschlagventil (Rückflussverhinderer) eingebaut sein. Der minimale Förderdruck der Pumpe muss jederzeit den Schliessdruck des Ventils übersteigen.

4.4 Montagebedingungen

Allgemeines über den Einbau:
AXW smart-Zirkulationspumpen werden grundsätzlich in den Rücklauf einer Zirkulationsleitung eingebaut, der Temperatursensor wird am Vorlauf derselben angebracht.
Es ist darauf zu achten, dass die Installation der Pumpe nicht zu nahe am Warmwassererwärmer erfolgt. Die Übertragungswärme des Warmwassererwärmers über die Rohre kann die Thermostatfunktion beeinträchtigen.
Unmittelbar beim Temperatursensor darf die Zirkulationsleitung nicht isoliert werden, denn dies beeinträchtigt das Erkennen von Temperaturveränderungen. Der Temperatursensor arbeitet nur einwandfrei, wenn er auf einem thermisch gut leitenden Rohr angebracht wird (idealerweise Kupfer- oder Stahlrohr verwenden).

Bei vorhandenem Dreiwege-Mischventil:
Anlege-Temperaturfühler immer zwischen WW-Speicher und Ventil installieren.

Bei vorhandenem Vierwege-Mischventil
(Ventil mit Kalt- und Warmwasser Anschluss,
sowie Zirkulationsleitungs-Eingang und Mischwasser-Ausgang):
Anlege-Temperaturfühler immer nach dem Mischwasser-Ausgang installieren.

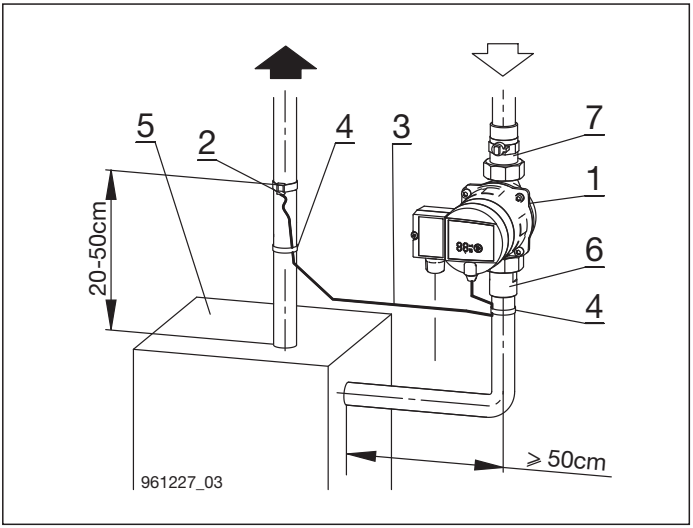
Bei Bereitstellung von warmem Wasser mittels Frischwassermodul (Wärmetauscher-System):
– Anlege-Temperaturfühler am Ladekreis-Vorlauf montieren.
– Ladepumpe des Primärkreislaufs muss nicht nur bei Entnahme von warmem Wasser, sondern auch bei Warmwasserzirkulation einschalten. Sonst ist mit der Pumpe kein sinnvoller Komfort zu erreichen.

Bei einem Thermosyphon:
Der Temperatursensor muss nach diesem angebracht werden.

Für Systeme mit einem Bypass ist die AXW smart nicht geeignet.

Pos. 1 Pumpe
Pos. 2 Anlege-Temperaturfühler
Pos. 3 Sensorkabel (2,5m)
Pos. 4 Kabelbinder
Pos. 5 Warmwassererwärmer
Pos. 6 Rückschlagventil (Schwerkraftbremse)
Pos. 7 Kugelabsperrhahn

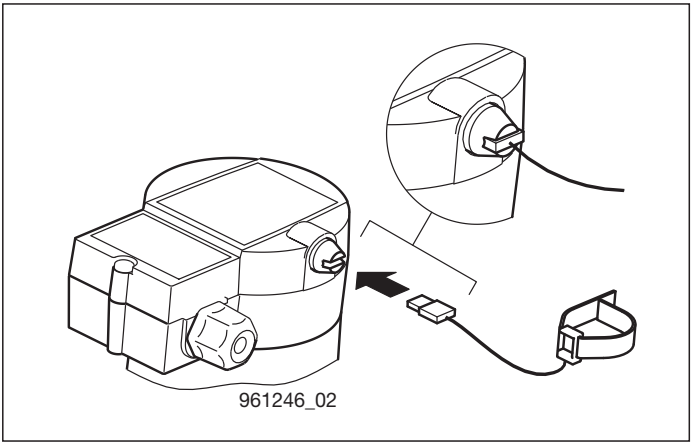
Optimaler Abstand des Anlege-Temperaturfühlers zum Warmwassererwärmer: 20 bis 50 cm



4.5 Anlege-Temperaturfühler montieren

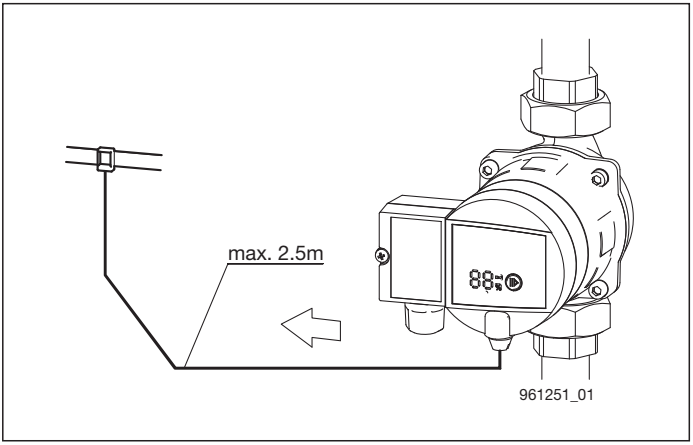
Achtung

Sensorstecker (blau) vollständig einstecken.



Abstand von Pumpe bis zum Montageort des Anlege-Temperaturfühlers ermitteln.

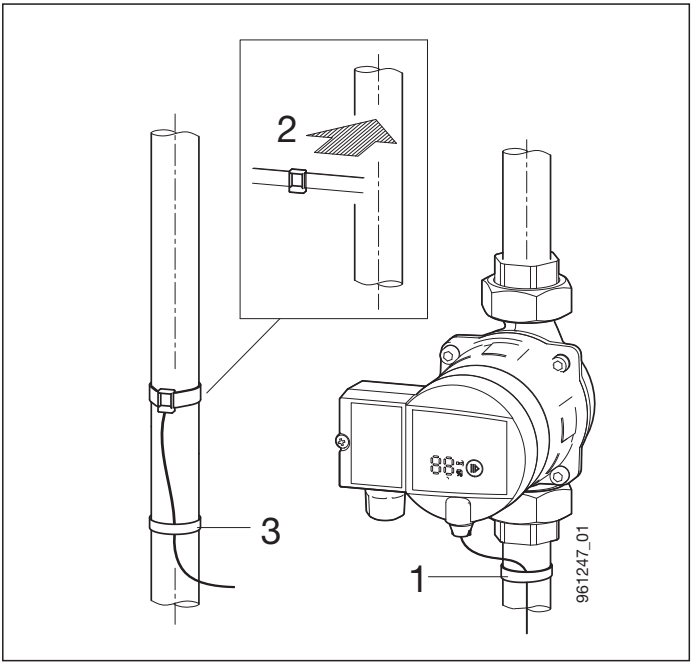
Die maximale Länge des Sensorkabels beträgt 2,5 m



Sensorkabel am Rücklauf
mit Kabelbinder (1) befestigen.

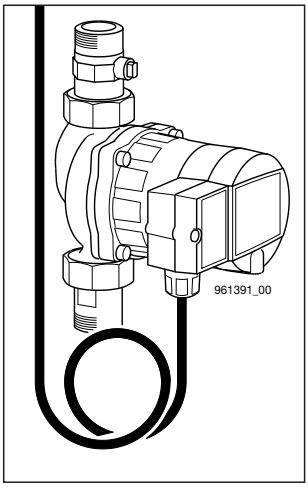
Anlege-Temperaturfühler
mit Kabelbinder (2)
am Vorlauf befestigen.
Auf genügend Wärmekontakt
des Sensors zum Rohr achten.

Sensorkabel am Vorlauf (3)
mit Kabelbinder befestigen.



Sturzgefahr durch lose hängendes Sensorkabel.
Sensorkabel nach der Verlegung
mit den Kabelbindern sichern.

5. Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss muss von einem Fachmann ausgeführt werden.
Die Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU) sind zu beachten.
NIN (CENELEC)-Vorschriften beachten.

Bei höheren Wassertemperaturen (ab 80 °C) entsprechend wärmebeständige Anschlussleitung verwenden.
Die Anschlussleitung darf die Rohrleitung, das Pumpen- und Motorgehäuse nicht berühren.
Tropfwasserschutz und Zugentlastung bei Kabeleinführung in Anschlusskasten (Stopfbuchse) beachten!
Der elektrische Anschluss muss über eine feste Netzanschlussleitung erfolgen, die mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite versehen ist.

Vorsicherung: (Nennstrom ×1,5) max. 10 A, träge
Drahtquerschnitt: max. 1,5 mm^2

Der elektrische Anschluss hat gemäss Datenschild zu erfolgen.
Für spätere einfache Auswechslung ist der **elektrische Anschluss zu schlaufen.** Eine beschädigte Netzanschlussleitung muss ersetzt werden. Es muss darauf geachtet werden, dass die elektrischen Daten auf dem Typenschild der Pumpe mit der gegebenen Stromversorgung übereinstimmen.

Hinweis:
Besondere Beachtung gilt dem Schutzleiteranschluss.
Der Schutzleiter muss länger als die Polleiter sein (Ausreissgefahr).

Versorgungsspannung:
1×230-240 V +6%/–10%, 50/60 Hz, PE

Weitere Angaben siehe Kapitel 10.

5.1 Anschlussklemmen

Bei falschem Anschluss und falscher Spannung kann die Elektronik beschädigt werden!

Netzanschluss 1×230 V

⏚ Schutzleiter
L Leiter
N Neutralleiter

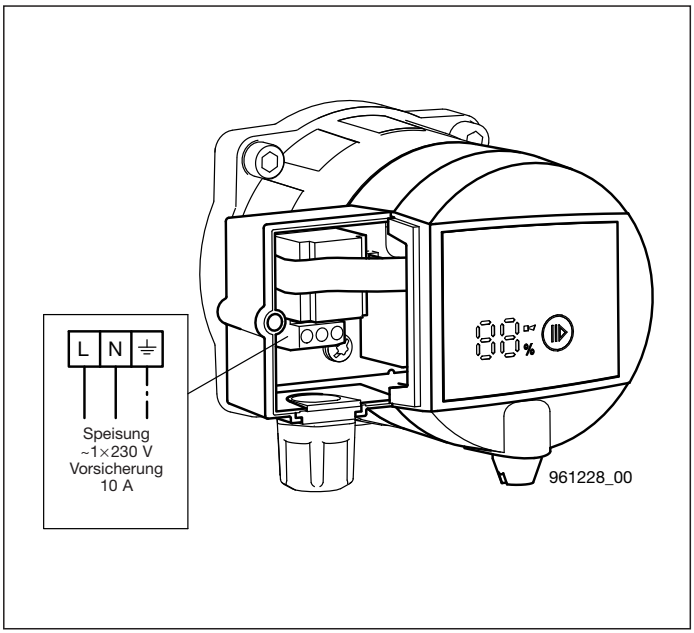
Beim Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) muss eine pulsstromsensitive Ausführung verwendet werden, die bei Netzeinschaltung den Ladestromimpuls gegen Erde berücksichtigen und die für den Ableitstrom kleiner 3,5 mA der Pumpe geeignet sind.

Die FI-Schalter müssen mit dem gezeigten Symbol gekennzeichnet sein.

Bemerkung:
Vor jedem Eingriff in den Klemmenkasten der Pumpe muss die Versorgungsspannung abgeschaltet werden.

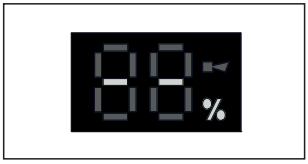
Vorsicht beim Öffnen des Elektronik-Deckels! Elektronik kann bis zu 10 Minuten nach dem Ausschalten des Stromes unter Spannung sein

5.2 Anschlussschema



6. Inbetriebnahme/Betriebskontrolle

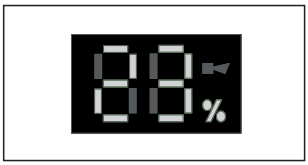
6.1 Allgemeines
Die Anlage sachgemäss füllen und entlüften.
Die Pumpe nur bei gefüllter Anlage in Betrieb nehmen.
Versorgungsspannung einschalten.



6.2 Entlüften
Die Pumpe entlüftet nach kurzer Betriebsdauer selbsttätig. Kurzzeitiger (max. 2 min) Trockenlauf schadet der Pumpe nicht.
Die Pumpe ist entlüftet, wenn sie rauschfrei läuft.

Zusätzlich verfügt die Pumpe über eine Betriebsart «entlüften»:
– Durch längeres betätigen der Bedientaste (mind. 5 s) wechselt die Pumpe in die Betriebsart «entlüften» («– –»).
  Durch kurzes drücken kann nun die Pumpe Ein-/Ausgeschaltet werden.
  Prozent Symbol («%») blinkt wenn Pumpe läuft.
– Zusätzliches Entlüften durch mehrmaliges öffnen der Warmwasser-Zapfstellen
– Durch erneute lange Betätigung der Bedientaste (oder nach 5 min selbständig) wechselt die Pumpe wieder in die Normalbetriebsart.

Achtung ***Die Pumpe darf nicht längere Zeit (>2 Min) ohne Wasser betrieben werden!***



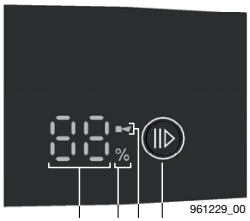
6.3 Betriebskontrolle

% leuchtet	= Normalbetrieb, Pumpe läuft nicht
% blinkt	= Normalbetrieb, Pumpe läuft

Die Zahl zeigt den Anteil der Pumpenlaufzeit zur gesamten Betriebszeit.

6.4 Deblockieren
Durch das sehr hohe Drehmoment des Permanentmagnetmotors erübrigt sich ein deblockieren der Pumpe. Zusätzlich verfügt die Elektronik über ein automatisches Deblockadeprogramm.

7. Einstellungen

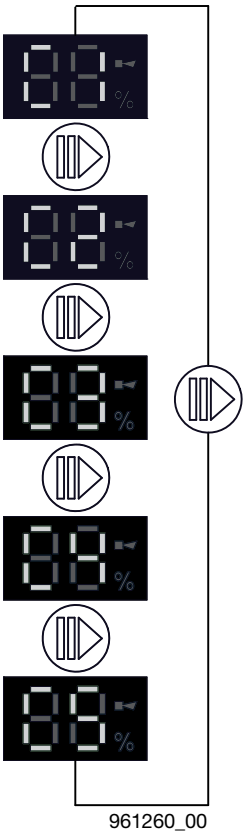


7.1 LED-Anzeige und Pumpenfunktion

Pos.	Beschreibung
1	Leuchtsymbole: Komfortstufe, Betrieb in % und Fehlerart
2	Leuchtsymbole: Prozent und «Betrieb/Bereitschaft»
3	Leuchtsymbole Pumpenstörung
4	Bedientaste

7.2 Normalbetrieb

Wenn länger als 8 Sekunden keine Taste gedrückt wird, wechselt die Anzeige in den Zustand Normalbetrieb.
Die Zahl zeigt den Anteil der Pumpenlaufzeit zur gesamten Betriebszeit.



7.3 Komforteinstellung

Durch kurzes betätigen der Bedientaste wechselt die Pumpe in die Betriebsart «Komforteinstellung».

Jedes weitere drücken wechselt die Einstellung:

C1	**Maximale Energieeinsparung** minimale Pumpenlaufzeiten (Pumpe lernt langsam, sehr regelmässige Zapfungen nötig, reagiert vor allem «auf Anforderung»)
C2	**Hohe Energieeinsparung** kurze Pumpenlaufzeit
C3	**Normaler Komfort (Auslieferzustand)** mittlere Pumpenlaufzeit (ist für fast alle Fälle ausreichend)
C4	**Hoher Komfort** normale Pumpenlaufzeit
C5	**Maximaler Komfort** Erhöhte Pumpenlaufzeit (Pumpe «vergisst» langsam, reagiert vorausschauend auch auf weiter zurückliegende Zapfvorgänge.)

Wir empfehlen, erst nach zwei Wochen die Komforteinstellung bedarfsgerecht anzupassen. Steht nicht direkt nach dem öffnen einer Zapfstelle warmes Wasser zur Verfügung, Zapfstelle wieder schliessen und gestartete Umwälzung abwarten. (Fernbedienungsfunktion).

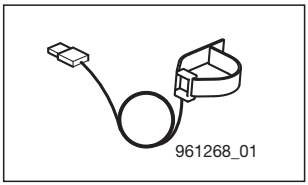
8. Wartung und Reparatur

Ausführung nur durch Fachpersonal.
Vor Beginn der Wartungsarbeiten die Pumpe unbedingt ausser Betrieb nehmen, allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.

Gefahr durch Stromschlag!
Sicherung ausschalten und Warntafel anbringen. Schäden an Anschlusskabel sind grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektroinstallateur zu beheben.

Verbrühungsgefahr durch austretendes Medium.
Absperrorgane vor und hinter der Pumpe schliessen, Pumpe abkühlen lassen.

Verbrennungsgefahr durch heisse Oberflächen.



8.1 Ersatzteile
Anlege-Temperaturfühler

9. Störungsübersicht

Vor dem Entfernen des Klemmenkastendeckels und vor jeder Demontage der Pumpe die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Störung	Ursache	Behebung
Pumpe läuft nicht (keine Anzeige)	keine Spannung am Motor	Schalter und Sicherungen kontrollieren Versorgungsspannung prüfen
	Motor defekt	Pumpe auswechseln
Kurzschluss beim Einschalten der Pumpe	Netz falsch angeschlossen	richtig anschliessen
	Motor defekt	Pumpe auswechseln
E1 ■◀ blinkt rot **%** blinkt grün	**Sensorfehler Vorlauf** Verbindung zu Vorlauf-Sensor unterbrochen.	(Die Pumpe wechselt in den Dauerbetrieb) Montage Temperatursensor und Anschluss blauer Stecker überprüfen (Abs. 4.5).
E2 ■◀ blinkt rot	**Überhitzung** Die Temperatur am Rücklaufsensor überschreitet 85 °C	(Pumpe ist abgeschaltet. Sie schaltet nach abkühlen selbständig wieder ein.) ➜ Anlage überprüfen
E3 ■◀ blinkt rot	Bei laufender Pumpe erfolgt **keine Erwärmung des Vorlaufes:** Trockenlauf, Boiler kalt oder Rückschlagventil blockiert	(Pumpe abgeschaltet) Fehlermeldung quittieren: Bedientaste drücken. Ev. Pumpe entlüften (Abs. 6.2). Siehe auch Kapitel 10.
	Technische Änderungen vorbehalten	

10. Fragebogen zur schnellen Problemlösung

Löst erfahrungsgemäss die meisten der Probleme welche durch falsche Handhabung hervorgerufen werden.

Evtl. angezeigter Fehler	Frage	Antwort/Massnahme
E1	Ist das Sensorkabel intakt und bis zum Anschlag eingesteckt?	– Das Kabel muss vorsichtig aber mit etwas Kraftaufwand eingesteckt werden.
	Ist das Sensorkabel unbeschädigt?	– Auf Knicke, Brüche, Schnitte achten.
E3	Wo ist der Sensor montiert?	– Der Sensor muss 20 bis 50 cm vom Boiler entfernt am Zirkulations-Vorlauf montiert sein.
	Wo ist die Pumpe eingebaut?	– Die AXW smart muss im Zirkulations-Rücklauf mit Fliessrichtung zum Boiler eingebaut sein.
	Ist der Anlege-Temperaturfühler frei von Isolation?	– Der Sensor darf nicht unter der Isolation sein. – Es muss mindestens ca. 20 cm des Zirkulations-Vorlaufs frei liegen.
	Aus welchem Material besteht die Vorlauf-Leitung im Bereich des Sensors?	– Die Leitung sollte aus Metall sein, weil Kunststoff zu stark isolierend wirkt und der Sensor dadurch verzögert oder gar nicht auf Temperaturveränderungen reagieren kann.
	Ist der Absperrhahn offen?	
	Ist der Rückschläger in Ordnung?	– Der Rückschläger muss in Fliessrichtung *nach* der Pumpe installiert sein. – Ist die Anlage neu? Möglicherweise verstopfen Verunreinigungen des Baus den Rückschläger: Reinigen – Ist die Anlage alt? Möglicherweise ist der Rückschläger verkalkt: Reinigen oder ersetzen
	Arbeitet der Boiler einwandfrei und ist auf Temperatur?	
	Verfügt das System über einen Bypass? (mit Thermostatventil vor dem Bypass)	– Dieses System kann so nicht funktionieren, weil diese Art von Bypass dazu führt, dass beim Sensor trotz laufender Pumpe keine Erwärmung eintritt und bei Zapfungen ausserhalb der gelernten Zeitpunkte kann die Pumpe nichts erkennen, da sich die Vorlauftemperatur aufgrund des Bypasses nicht erwärmt.

Evtl. angezeigter Fehler	Frage	Antwort/Massnahme
E3	Verfügt das System über ein Dreiwege-Mischventil? [Zirkulations-Eingang, Mischwasser-Ausgang und Kaltwasser-Eingang]	– Anlege-Temperaturfühler immer zwischen Boiler und Ventil installieren.
	Verfügt das System über ein Vierwege-Mischventil? (z.B. Jrgumat) [Kaltwasser-Eingang, Warmwasser-Eingang (Bypass vom Rücklauf zum Ventil), Zirkulations- Eingang und Mischwasser-Ausgang]	– Anlege-Temperaturfühler immer nach dem Mischwasser-Ausgang installieren.
	Handelt es sich um ein System mit Bereitstellung von warmem Wasser mittels Frischwassermodul? (Wärmetauscher-System)	– Anlege-Temperaturfühler am Ladekreis-Vorlauf montieren. – Die Pumpe des Ladekreises muss nicht nur bei Entnahme von warmem Wasser, sondern auch bei Warmwasser-zirkulation einschalten, sonst ist mit der AXW smart kein sinnvoller Komfort zu erreichen. Dies sollte mittels eines Strömungsfühlers in der Zirkulation realisiert werden, welcher die Ladepumpe einschaltet.
	Verfügt das System über ein Thermosiphon im Vorlauf?	– Der Anlege-Temperaturfühler muss nach diesem angebracht werden.
	Wurde die Pumpe in ein System eingebaut (nachgerüstet), welches früher über eine Zeitschaltuhr verfügte?	– Zeitschaltuhr ausbauen! AXW smart benötigt 230 V Dauerspannung.

11. Test zur Fehlereingrenzung

Wenn die Fragen noch zu keiner Lösung geführt haben, gibt es einen Test, mit dem herausgefunden werden kann, ob der Fehler überhaupt bei der AXW smart-Pumpe liegt.

Test	
Sensorkabel an der Pumpe ausstecken. Dies führt zum Dauerlauf der Pumpe. (Fehler E1 ignorieren)	– Wenn nun trotz Dauerlauf noch Probleme bestehen, z. B. Entnahmestellen mit zu geringer Warmwassertemperatur, liegt die Ursache an der hydraulischen Auslegung des Zirkulationssystems. Es wurde wahrscheinlich kein korrekter hydraulischer Abgleich vorgenommen.
	– Die Pumpe könnte zu klein dimensioniert sein. Druck nicht ausreichend. Keine Zirkulation.

12. Technische Daten

Versorgungsspannung:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz	
Motorschutz:	Ein externer Motorschutz ist nicht erforderlich	
Schutzart:	IP 44	
Wicklungsklasse:	Isolationsklasse F	
Temperaturklasse:	TF 110	
Umgebungstemperatur:	max. 40 °C	
Medientemperatur:	+15 °C bis 65°C (Kurzzeitig bis max. 85 °C für thermische Desinfektion). Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung im Klemmenkasten und im Stator muss die Medientemperatur immer höher sein als die Umgebungstemperatur.	
Wasserhärte:	max. 35 °fH (20 °dH)	
Erforderlicher Betriebsdruck bei 500m über Meer:	bis 65 °C Wassertemperatur	0,05 bar
	bei 85 °C Wassertemperatur	0,30 bar
	Pro ±100 m Höhe	±0,01 bar
Max. Systemdruck:	10 bar	
Geräusch:	Schalldruckpegel liegt unter 43 dB(A)	
Ableitstrom:	Das Netzfilter der Pumpe verursacht während des Betriebs einen Ableitstrom zur Masse (Erde) kleiner 3,5 mA	

	AXW 10 smart	**AXW 12 smart**
Nennstrom:	0,04 – 0,1 A	0,07 – 0,15 A
Leistung:	4,7 – 8,4 W	8,7 – 19 W

	AXW 13 smart	**AXW 14 smart**
Nennstrom:	0,12 – 0,3 A	0,28 – 0,38 A
Leistung:	14,3 – 32,7 W	32 – 45 W

13. Entsorgung

Dieses Produkt, sowie spezielle Teile der Elektronik (bleifrei), müssen umweltgerecht entsorgt werden.

Sommaire

1.	**Consignes de sécurité**	page 22
1.1	Généralités	22
1.2	Symboles de sécurité utilisés dans la présente notice	22
1.3	Qualification et formation du personnel	22
1.4	Risques et dangers en cas de non observation des consignes de sécurité	22
1.5	Observation des règles de sécurité	23
1.6	Consignes de sécurité à l'intention de l'utilisateur/de l'opérateur	23
1.7	Consignes de sécurité relatives au montage, à l'entretien et à la révision	23
1.8	Modifications et pièces de rechange	23
1.9	Conformité d'utilisation	23
2.	**Transport et stockage**	23
3.	**But d'utilisation**	24
3.1	Température et pression de service	24
4.	**Montage**	24
4.1	Montage	24
4.2	Position de montage	24
4.3	Clapet de retenue	25
4.4	Conditions de montage	25
4.5	Montage du capteur de température en applique	26
5.	**Raccordement électrique**	28
5.1	Bornes de raccordement	29
5.2	Schéma de raccordement	29
6.	**Mise en service/contrôle de fonctionnement**	30
6.1	Généralités	30
6.2	Purge d'air	30
6.3	Contrôle de fonctionnement	30
6.4	Déblocage	30
7.	**Réglages**	31
7.1	Affichage LED et fonction de la pompe	31
7.2	Fonctionnement normale	31
7.3	Réglage de confort	31
8.	**Entretien et service**	32
8.1	Pièces de rechange	32
9.	**Résumé des dérangements**	33
10.	**Résolution rapide des problèmes: Questions/Réponses**	34
11.	**Test d'identification des erreurs**	35
12.	**Caractéristiques techniques**	36
13.	**Elimination**	36

1. Consignes de sécurité

1.1 Généralités
La présente notice de montage et d'utilisation contient des instructions importantes pour l'installation, l'utilisation et l'entretien. Avant le montage et la mise en service le monteur et l'opérateur/l'utilisateur doivent donc absolument la lire soigneusement. De manière à avoir toujours cette notice à portée de main, veuillez la ranger à proximité immédiate de l'appareil. Observer non seulement les consignes générales de sécurité mentionnées dans le présent chapitre «Consignes de sécurité», mais aussi celles données aux chapitres suivants.

1.2 Symboles de sécurité utilisés dans la présente notice

Les consignes de sécurité, dont la non observation met en danger les personnes, sont précédées du symbole "danger!" selon DIN 4844-W9.

Symbole de mise en garde contre les risques de nature électrique (symbole selon DIN 4844-W8)

Attention ***Symbole accompagnant les consignes de sécurité dont la non observation présente des risques pour l'appareil et ses fonctions.***

Les indications apposées sur l'appareil telles que:

- flèche indiquant le sens de rotation
- désignations des raccordements pour les fluides

doivent être strictement observées et toujours propres afin d'être parfaitement lisibles.

1.3 Qualification et formation du personnel
Les personnes chargées d'installer, de faire fonctionner, d'entretenir et de réviser l'installation doivent justifier de la qualification requise pour ces différentes tâches. Domaines de responsabilité, compétences et encadrement du personnel doivent être définis de manière claire et précise par l'utilisateur.

1.4 Risques et dangers en cas de non observation des consignes de sécurité
La non observation des consignes de sécurité comporte des risques, non seulement pour les personnes mais aussi pour l'environnement et l'installation. De plus, elle peut entraîner la nullité des droits d'indemnisation en cas de dommages.

La non observation des consignes de sécurité peut par exemple provoquer:
- Panne de fonction importante dans l'installation
- l'échec des méthodes d'entretien et de maintenance prescrites
- la mise en danger des personnes par des phénomènes de nature électrique ou mécanique.

1.5 Observation des règles de sécurité
Les consignes de sécurité indiquées dans cette notice, les réglementations nationales de prévention contre les accidents ainsi que, le cas échéant, les consignes de sécurité internes à l'intention de l'utilisateur, doivent être rigoureusement observées.

1.6 Consignes de sécurité à l'intention de l'utilisateur/ de l'opérateur
Tout risque de nature électrique doit être écarté. A ce sujet veuillez vous reporter par exemple aux consignes NIN (CENELEC) ainsi qu'aux consignes prescrites par votre fournisseur local en électricité.

1.7 Consignes de sécurité relatives au montage, à l'entretien et à la révision
Il incombe à l'utilisateur de veiller à ce que les opérations de montage, d'entretien et de révision soient effectuées par un personnel qualifié et autorisé, et ayant lu attentivement les instructions données dans la présente notice.
D'une manière générale, les interventions sur l'installation ne doivent être effectuées qu'après avoir mis la dite installation à l'arrêt et hors tension.
A la fin de chaque intervention, réinstaller/réactiver tous les organes de sécurité et toutes les protections.
Avant de remettre l'installation en marche, observer les points indiqués au chapitre «Raccordement électrique».

1.8 Modifications et pièces de rechange
Toute modification ou transformation d'une pompe par l'utilisateur nécessite l'accord préalable du constructeur. Pour votre propre sécurité, utilisez uniquement des pièces de rechange de la marque, et les accessoires recommandés par le constructeur. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages résultant de l'utilisation d'autres pièces ou accessoires.

1.9 Conformité d'utilisation
La sécurité d'utilisation des pompes livrées n'est garantie que dans le cas d'une utilisation conforme, telle que spécifiée au chapitre «But d'utilisation» de la présente notice. Les valeurs limites indiquées sur la feuille des caractéristiques techniques ne doivent en aucun cas être dépassées.

2. Transport et stockage

Les pompes sont expédiées de l'usine dans un emballage adéquat.

3. But d'utilisation

Les circulateurs pour eau chaude sanitaire Biral de la série

AXW smart

possèdent un moteur à aimant permanent avec gaine
et un convertisseur de fréquence intégré.

La pompe est utilisée pour le transport de liquides dans des:
– installations d'eau potable
– installations d'eau sanitaire

Elles ne doivent transporter aucun liquide combustible ou explosif.
Le liquide ne doit pas contenir de matières solides, de fibres ou d'huiles minérales.

3.1 Température et pression de service

Température admissible de l'eau:	+15 °C à +65 °C*
Pression admissible:	max. 10 bar
Température ambiante:	max. 40 °C
Dureté admissible de l'eau:	max. 35 °fH (20°dH)

* brièvement jusqu'à max. 85 °C pour désinfection thermique

Autres indications, voir chapitre 10

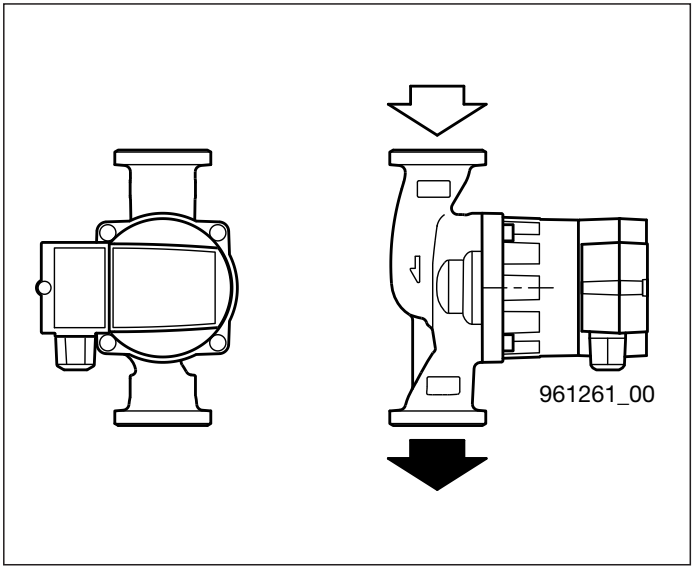
4. Montage

4.1 Montage
Montage seulement après l'achèvement de tous les travaux de soudage et brasage sur l'installation.
Eviter absolument les égouttements d'eau sur le moteur de la pompe, spécialement sur l'électronique.

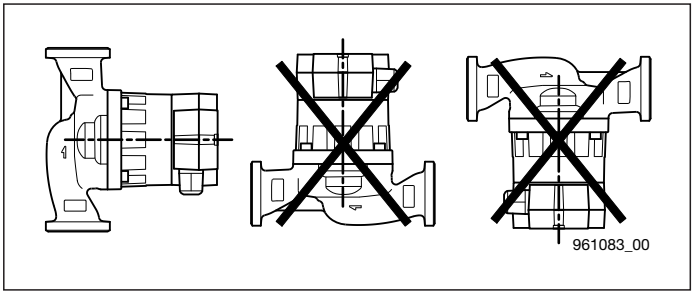
4.2 Position de montage
Etat de livraison
Raccord de câble à gauche

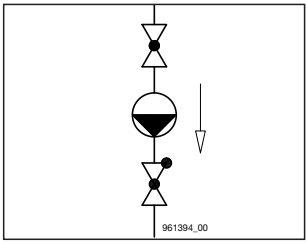
La flèche sur le corps de la pompe indique le sens d'écoulement.

La boîte à bornes ne doit pas être dirigée vers le haut, sinon de l'eau risque d'y pénétrer facilement. Avant le montage de la pompe, la boîte à bornes peut être tournée de 90°. Il faut à cet effet dévisser les 4 vis du corps et tourner la tête du moteur dans la position admissible de la boîte à bornes. Ne pas déplacer ni endommager le joint entre le moteur et le corps de la pompe. Après la pose des vis, les serrer **en croisant.**



Sens d'écoulement
La flèche sur le corps de la pompe indique le sens d'écoulement. L'arbre doit toujours être **horizontal,** jamais vertical.





4.3 Clapet de retenue et robinet d'arrêt boisseau sphérique

Poser de **robinet d'arrêt boisseau sphérique** avant la pompe. On évite ainsi lors d'un éventuel remplacement de la pompe la vidange et le remplissage de l'installation.

Clapet de retenue
Pour assurer une fonction correcte de l'installation de circulation, un clapet de retenue (pour empêcher le refoulement) doit être installé. La pression minimale de débit de la pompe doit dépasser en tout temps la pression de fermeture du clapet.

4.4 Conditions de montage

Informations générales sur le montage:
Les pompes de circulation **AXW smart** sont installées en principe dans le retour d'une conduite de circulation.
Le capteur de température est posé lui au départ de cette conduite.
Il convient de veiller à ce que la pompe ne soit pas installée trop près du chauffe-eau. La chaleur transmise depuis le chauffe-eau par la tuyauterie peut gêner le fonctionnement du thermostat.
Pour ne pas gêner l'identification des changements de températures, la conduite de circulation ne doit pas être isolée immédiatement avec le capteur de température. Le capteur de température travaille correctement uniquement quand il est installé sur un tuyau ayant une bonne conductivité thermique (dans l'idéal, utiliser un tuyau en acier ou en cuivre).

Présence d'une vanne mélangeuse à trois voies:
Toujours installer le capteur de température en applique entre le chauffe-eau et la vanne.

Présence d'une vanne mélangeuse à quatre voies (vanne avec raccordement à l'eau froide et à l'eau chaude, entrée de conduite de circulation et sortie d'eau mélangée):
Toujours installer le capteur de température en applique après la sortie d'eau mélangée.

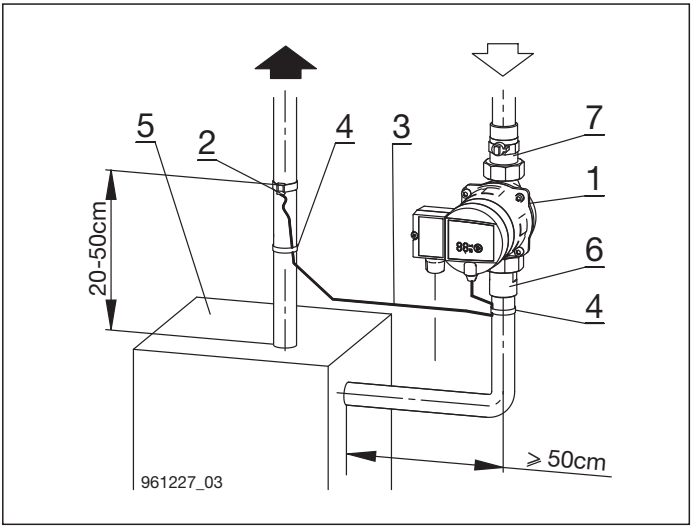
En cas de préparation d'eau chaude avec un module à eau fraîche (système d'échangeur de chaleur):
– Monter le capteur de température en applique sur le départ du circuit de charge
– La pompe de charge du circuit primaire ne doit pas seulement s'enclencher quand de l'eau chaude est prélevée, mais aussi quand de l'eau chaude circule.
  Sinon, il n'est pas possible d'arriver à un confort normal avec la pompe.

Présence d'un thermosiphon:
Le capteur de température doit être posé après ce thermosiphon.

L'AXW smart n'est pas adapté à des systèmes munis d'un by-pass.

Pos. 1 Pompe
Pos. 2 Capteur de température en applique
Pos. 3 Câble de capteur (2,5 m)
Pos. 4 Attache de câble
Pos. 5 Chauffe-eau
Pos. 6 Clapet de retenue (Clapet anti-thermosiphon)
Pos. 7 Robinet d'arrêt boisseau sphérique

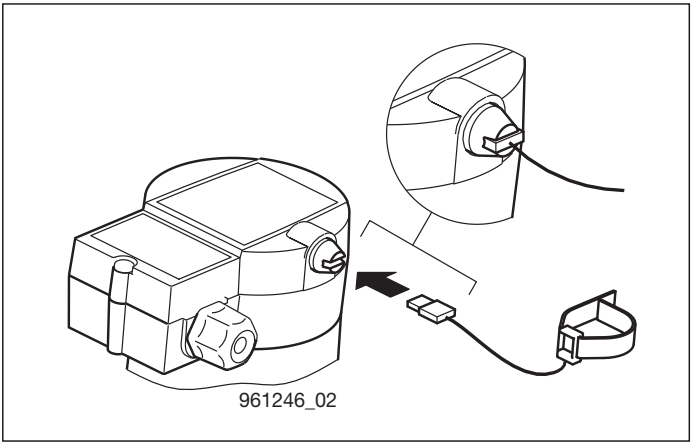
Écart optimal entre le capteur de température en applique et le chauffe-eau: 20 à 50 cm



4.5 Montage du capteur de température en applique

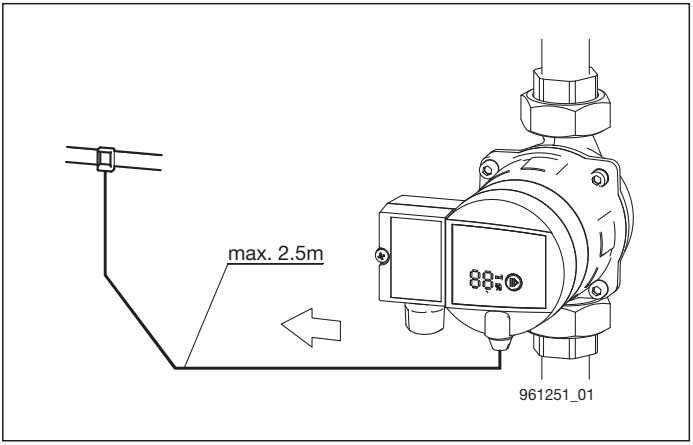
Attention

Insérer complètement les connecteurs de capteur (bleu).



Calculer l'écart entre la pompe et le lieu de montage du capteur de température en applique.

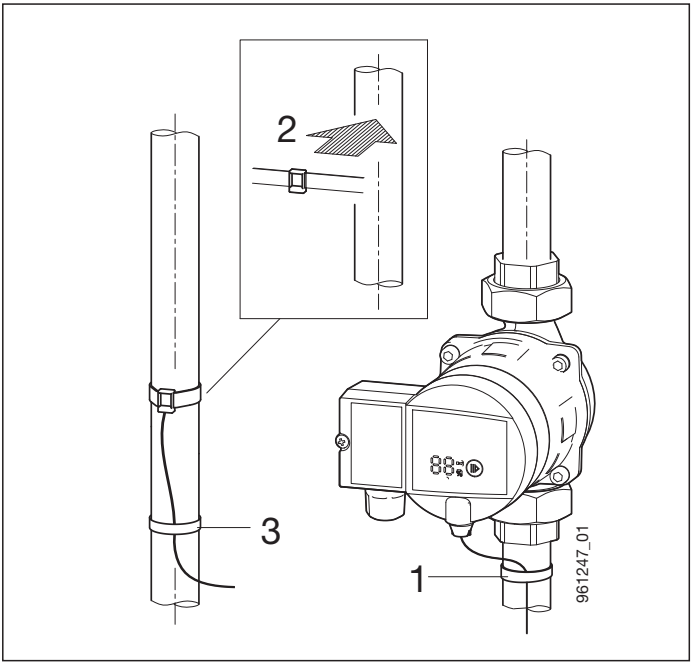
La longueur maximale du câble de capteur est de 2,5 m



Fixer le câble de capteur sur le retour avec l'attache de câble (1).

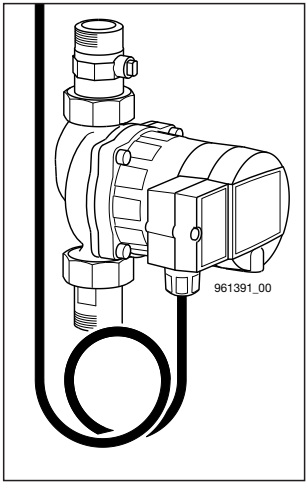
Fixer le capteur de température en applique au niveau du départ en utilisant l'attache-câbles (2)
Veiller à un contact thermique suffisant du capteur avec le tuyau.

Fixer le câble de capteur sur le départ avec l'attache de câble (3).



Risque de chute à cause d'un câble de capteur détaché.
Assurer le câble de capteur après la pose avec les attaches de câble.

5. Raccordement électrique



Le raccordement électrique doit être exécuté par un électricien en accord avec le fournisseur local d'énergie.
Respecter les prescriptions NIN (CENELEC).

Pour des températures de l'eau plus élevées (dès 80°C), utiliser une conduite de raccordement résistante à la chaleur. La conduite de raccordement ne doit pas toucher le corps de la pompe et du moteur.
Observer la protection contre les égouttements d'eau et la bride de décharge de traction à l'entrée du câble dans la boîte de raccordement (presse-étoupe)!
Le raccordement électrique doit être effectué par une ligne de raccordement fixe munie d'un connecteur ou d'un contacteur multipolaire pourvu d'une distance d'ouverture de contact minimale de 3 mm.

Fusible d'entrée: (Courant nominal ×1,5) max. 10 A, retardé
Section du fil: max. 1,5 mm^2

Le raccordement électrique doit être effectué conformément à la plaquette signalétique.
Pour faciliter un remplacement ultérieur, le raccordement électrique doit être muni d'une boucle. Une ligne de raccordement endommagée doit être remplacée. Il faut s'assurer que les données électriques de la plaquette signalétique de la pompe concordent avec l'alimentation électrique.

Remarque: Accorder une attention particulière au raccordement du conducteur de protection. Le conducteur de protection doit être plus long que le conducteur polaire (risque d'arrachement).

Tension d'alimentation:
1×230-240 V +6%/–10%, 50/60 Hz, PE

Autres indications, voir chapitre 10

5.1 Bornes de raccordement

En cas d'erreur de raccordement ou de tension erronée, le moteur risque d'être endommagé!

Raccordement au réseau 1×230-240 V

⏚ Conducteur de protection
L Conducteur
N Conducteur neutre

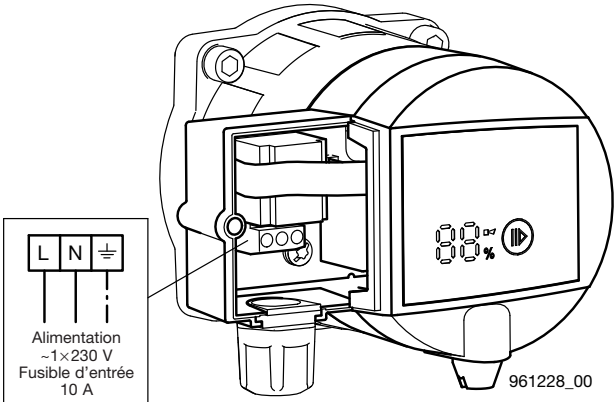
En cas d'emploi de disjoncteur de protection à courant de défaut (FI), il faut utiliser une exécution sensible au courant positif, qui tient compte lors de l'enclenchement du réseau de l'impulsion du courant de charge vers la terre et qui convient pour le courant de fuite de la pompe inférieur à 3.5 mA.

Les disjoncteurs FI doivent être marqués du symbole indiqué.

Remarque:
Avant chaque intervention dans la boîte à bornes, la tension d'alimentation doit être coupée.

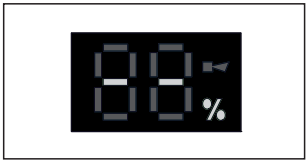
Attention lors de l'ouverture du couvercle de l'électronique! L'électronique peut rester sous tension jusqu'à 10 minutes après le déclenchement du courant.

5.2 Schéma de raccordement



6. Mise en service/contrôle de fonctionnement

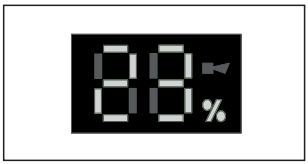
6.1 Généralités
Rincer à fond l'installation sans la pompe. Voir paragraphe 4.
Remplir l'installation dans les règles et la purger d'air.
Ne mettre la pompe en marche que si l'installation est remplie.
Enclencher la tension d'alimentation.



6.2 Purge d'air
La pompe se purge d'air automatiquement après une courte durée de fonctionnement.
Une brève marche à sec (max. 2 min) n'endommage pas la pompe.
La pompe est purgée d'air si elle tourne sans bruit.

De plus, la pompe dispose d'un mode de fonctionnement «purge d'air»:
– En pressant longtemps sur la touche de commande (au moins 5 s), la pompe passe en mode de fonctionnement «purge d'air» («– –»).
  En pressant brièvement, la pompe peut maintenant être enclenchée/déclenchée.
  Le symbole pour cent («%») clignote quand la pompe tourne.
– Purge d'air supplémentaire en ouvrant plusieurs fois le point de prélèvement d'eau chaude
– Par un nouvel actionnement prolongé la touche de commande (ou automatiquement après 5 min), la pompe retourne en mode de fonctionnement normal.

Attention ***La pompe ne doit pas être utilisée longtemps (>2 min) sans eau!***



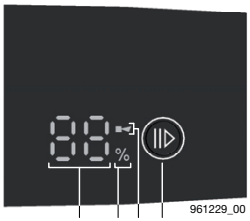
6.3 Contrôle de fonctionnement

% allumé	= fonctionnement normal, la pompe ne tourne pas
% clignote	= fonctionnement normal, la pompe tourne

Le nombre indique la part de la durée de marche de la pompe par rapport un temps total de service.

6.4 Déblocage
Grâce au très forte couple du moteur à aimant permanent, un déblocage de la pompe est superflu. De plus, l'électronique dispose d'un programme automatique de déblocage.

7. Réglages

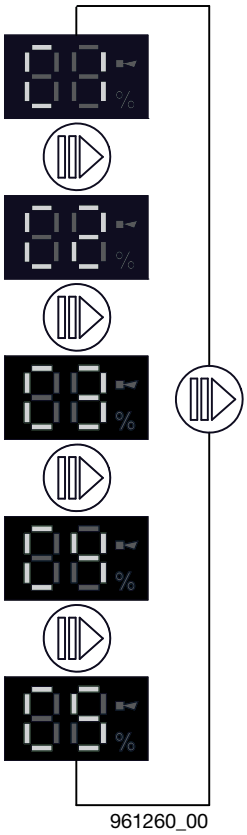


7.1 Affichage LED et fonction de la pompe

Pos.	Description
1	Symbole lumineux: niveau de confort, marche en % et genre d'erreur
2	Symbole lumineux: pour cent et «Marche/Prêt»
3	Symbole lumineux de dérangement de pompe
4	Touche de commande

7.2 Fonctionnement normal

Si aucune touche n'est actionnée pendant plus de 8 secondes, l'affichage passe à l'état de fonctionnement normal.
Le nombre indique la part de la durée de marche de la pompe par rapport un temps total de service.



7.3 Réglage de confort

En pressant brièvement sur la touche de commande, la pompe passe en mode de fonctionnement «Réglage de confort».

Chaque nouvel actionnement change le réglage:

C1	**Economie maximale d'énergie** durée de marche minimale de la pompe (la pompe apprend lentement, prélèvement très réguliers nécessaires, réagit principalement «sur demande»)
C2	**Haute économie d'énergie** courte durée de marche de la pompe
C3	**Confort normal (état de livraison)** durée de marche moyenne de la pompe (suffisante pour presque tous les cas)
C4	**Haut confort** durée de marche normale de la pompe
C5	**Confort maximal** durée de marche élevée de la pompe (la pompe «oublie» lentement, réagit avec prévoyance, même en cas de prélèvements très espacés.)

Nous recommandons d'adapter le réglage de confort aux besoins seulement après deux semaines. Si de l'eau chaude n'est pas immédiatement disponible après l'ouverture d'un robinet de prélèvement, refermer le robinet et attendre le démarrage de la circulation.
(Fonction de commande à distance).

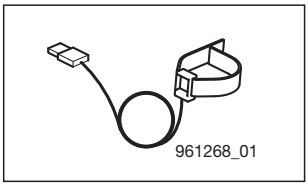
8. Entretien et service

Exécution uniquement par le personnel spécialisé.
Avant de commencer les travaux d'entretien,
il faut absolument mettre la pompe hors service,
la séparer du réseau sur tous les pôles
et l'assurer contre un enclenchement involontaire

Risque de choc électrique!
Déclencher le disjoncteur et poser un panneau d'avertissement.
Les dégâts au câble d'alimentation ne doivent en principe être réparés que par un installateur électricien qualifié.

Risque de brûlure par le liquide qui s'écoule.
Fermer les organes d'arrêt avant et après la pompe.
Laisser refroidir la pompe.

Risque de brûlure par les surfaces chaudes



8.1 Pièces de rechange
Capteur de température en applique

9. Résumé des dérangements

Avant d'enlever le couvercle de la boîte à bornes et avant chaque démontage de la pompe, il faut absolument déclencher la tension d'alimentation sur tous les pôles et protéger contre un réenclenchement intempestif.

Dérangement	Cause	Réparation
La pompe ne tourne pas (pas d'affichage LED)	Pas de tension sur le moteur	Contrôler les interrupteurs et fusibles Vérifier la tension d'alimentation
	Moteur défectueux	Remplacer la pompe
Court-circuit à l'enclenchement de la pompe	Réseau mal raccordé	Raccorder correctement
	Moteur défectueux	Remplacer la pompe
E1 ■◀ rouge clignotant **%** vert clignotant	**Capteur de départ défectueux** Liaison vers le capteur de départ interrompue	La pompe passe en marche permanente). Vérifier le montage du capteur de température et le raccordement de la fiche bleue (paragraphe 4.5).
E2 ■◀ rouge clignotant	**Surchauffe** La température sur le capteur de retour dépasse 85°C	(La pompe est déclenchée. Elle redémarre automatiquement après refroidissement.) ➜ contrôler l'installation.
E3 ■◀ rouge clignotant	Alors que la pompe tourne, il n'y a **aucun échauffement du départ:** marche à sec, chauffe-eau froid ou clapet de retenue bloqué	(Pompe est déclenchée) Quittancer le message d'erreur: presser sur la touche de commande Eventuellement purger la pompe (paragraphe 6.2).
	Sous réserve de modifications techniques	

10. Résolution rapide des problèmes: Questions/Réponses

Ces questions/réponses s'appuient sur notre expérience et résolvent la plupart des problèmes liés à une mauvaise manipulation.

Affichage d'erreur possible	Question	Réponse/Solution
E1	Le câble du capteur est-il intact et inséré jusqu'au point de butée?	– Le câble doit être inséré avec précaution mais en forçant un peu.
	Le câble du capteur est-il intact?	– Vérifier la présence sur le câble du capteur de coude, cassures et entailles
E3	Où est monté le capteur?	– Le capteur doit être séparé du chauffe-eau (à 20-50 cm de distance) et être monté au départ de la circulation.
	Où est installée la pompe?	– L'AXW smart doit être installé dans le retour de la circulation avec un sens d'écoulement allant en direction du chauffe-eau.
	Le capteur de température en applique est-il isolé?	– Le capteur ne doit pas être sous l'isolation. – Le départ de la circulation doit présenter un espace libre d'environ 20 cm au moins.
	Dans quel matériau est fabriquée la conduite de départ au niveau du capteur?	– La conduite doit être en métal car le plastique est trop isolant et retarde le capteur. En présence de plastique, le capteur ne peut aussi pas réagir aux variations de température.
	Le robinet d'arrêt est-il ouvert?	
	Le clapet de retenue est-il correctement monté?	– Le clapet de retenue doit être installé dans le sens de l'écoulement et après la pompe. – L'installation est-elle neuve? Les impuretés de l'installation peuvent éventuellement engorger le clapet de retenue: nettoyer dans ce cas – L'installation est-elle ancienne? Le clapet de retenue est peut-être entartré: nettoyer ou remplacer le cas échéant
	Le chauffe-eau fonctionne-t-il efficacement? Est-il à température?	
	Le système est-il équipé d'un by-pass? (avec vanne thermostatique placée avant le by-pass)	– Ce système ne peut donc pas fonctionner car ce type de by-pass bloque tout échauffement au niveau du capteur, même si la pompe fonctionne. En ce qui concerne les prélèvements réalisés en dehors des périodes mémorisées, la pompe ne peut pas faire de reconnaissance car le by-pass empêche le réchauffement de la température de départ.

Affichage d'erreur possible	Question	Réponse/Solution
E3	Le système est-il équipé d'une vanne mélangeuse à trois voies? [entrée de circulation, sortie d'eau mélangée et entrée d'eau froide]	– Toujours installer le capteur de température en applique entre le chauffe-eau et la vanne.
	Le système est-il équipé d'une vanne mélangeuse à quatre voies? (p. ex. Jrgumat) [entrée d'eau froide, entrée d'eau chaude (by-pass du retour à la vanne), entrée de circulation et sortie d'eau mélangée]	– Toujours installer le capteur de température en applique après la sortie d'eau mélangée.
	Le système prépare-t-il de l'eau chaude avec un module à eau fraiche? (système d'échangeur de chaleur)	– Installer le capteur de température au départ du circuit de charge – La pompe du circuit de charge doit s'enclencher quand de l'eau chaude est prélevée mais aussi quand elle circule. Dans le cas contraire, l'AXW smart ne permet pas d'atteindre un confort normal. Un capteur d'écoulement enclenchant la pompe de charge doit donc être réalisé dans la circulation.
	Le système est-il équipé d'un thermosiphon au départ?	– Le capteur de température en applique doit être posé après.
	La pompe a-t-elle été montée dans un système (ajouté) déjà équipé d'une minuterie?	– Démonter la minuterie! L'AXW smart nécessite une tension continue de 230 V.

11. Test d'identification des erreurs

Vous pouvez réaliser le test suivant si les questions précédentes n'ont pas encore permis de résoudre votre problème. Vous saurez alors si l'erreur provient vraiment de la pompe AXW smart.

Test	
Enlever le câble du capteur de la pompe. La pompe fonctionne alors en marche continue (ignorer l'erreur E1).	– La conception hydraulique du système de circulation est en cause si les problèmes persistent malgré le fonctionnement en marche continue (p. ex. présence de points de prélèvement ayant une température d'eau chaude trop faible). Aucun équilibrage hydraulique adéquat n'a été visiblement réalisé.
	– La pompe a peut-être un dimensionnement trop faible. Pression insuffisante. Aucune circulation.

12. Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz
Protection du moteur:	Une protection externe du moteur n'est pas nécessaire
Mode de protection:	IP 44
Classe d'enroulement:	Classe d'isolation F
Classe de température:	TF 110
Température ambiante:	max. 40 °C
Température du liquide:	+15 °C jusqu'à 65 °C (brièvement 85 °C pour désinfection thermique). Pour éviter une condensation d'eau dans la boîte à bornes et dans le stator, la température du fluide doit toujours être supérieure à la température ambiante.
Dureté de l'eau:	max. 35 °fH (20 °dH)

Pression minimale à 500m d'altitude:	jusqu'à une température de l'eau de 65 °C	0,05 bar
	à une température de l'eau de 85 °C	0,30 bar
	Pour ±100 m d'altitude	±0,01 bar

Pression de service nécessaire:	10 bar
Bruit:	Niveau de pression acoustique inférieur à 43 dB(A)
Courant de fuite:	Le filtre de réseau de la pompe cause en fonctionnement un courant de fuite à la masse (terre) inférieur à 3,5 mA

	AXW 10 smart	**AXW 12 smart**
Courant nominal:	0,04 – 0,1 A	0,07 – 0,15 A
Puissance:	4,7 – 8,4 W	8,7 – 19 W

	AXW 13 smart	**AXW 14 smart**
Courant nominal:	0,12 – 0,3 A	0,28 – 0,38 A
Puissance:	14,3 – 32,7 W	32 – 45 W

13. Elimination

Ce produit, ainsi que les pièces spéciales de l'électronique (sans plomb), doivent être éliminés conformément aux lois sur la protection de l'environnement.

Indice

1.	**Avvertenze di sicurezza**	Pagina 38
1.1	Generalità	38
1.2	Contrassegno delle avvertenze	38
1.3	Qualifica e addestramento del personale	38
1.4	Pericoli in caso di inosservanza della avvertenze di sicurezza	38
1.5	Lavoro in conformità alle avvertenze e norme di sicurezza	39
1.6	Avvertenze di sicurezza per l'esercente e l'operatore	39
1.7	Avvertenze di sicurezza per i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione	39
1.8	Modifiche e costruzione di parti di ricambio senza autorizzazione	39
1.9	Modalità d'uso non consentite	39
2.	**Trasporto e imballaggio**	39
3.	**Caratteristiche, campo d'applicazione**	40
3.1	Temperatura di esercizio/Pressione di esercizio	40
4.	**Montaggio**	40
4.1	Installazione	40
4.2	Posizione di montaggio	40
4.3	Valvola di non ritorno	41
4.4	Condizioni di montaggio	41
4.5	Montare il sensore di temperatura a contatto	42
5.	**Allacciamento elettrico**	44
5.1	Morsetti	45
5.2	Schema di collegamento	45
6.	**Messa in funzione/Controllo del funzionamento**	46
6.1	Generalità	46
6.2	Sfiato	46
6.3	Controllo del funzionamento	46
6.4	Sbloccaggio	46
7.	**Impostazioni**	47
7.1	Indicazioni a LED e funzionamento della pompa	47
7.2	Funzionamento normale	47
7.3	Impostazione comfort	47
8.	**Manutenzione, assistenza**	48
8.1	Ricambi	48
9.	**Panoramica delle anomalie**	49
10.	**Questionario per la risoluzione rapida dei problemi**	50
11.	**Test per la circoscrizione degli errori**	51
12.	**Dati tecnici**	52
13.	**Smaltimento**	52

1. Avvertenze di sicurezza

1.1 Generalità
Queste istruzioni per il montaggio e l'uso contengono delle avvertenze fondamentali di cui va tenuto conto ai fini dell' installazione, dell'uso e della manutenzione. Esse debbono quindi essere assolutamente lette dall'installatore e dal personale specializzato, nonché dall'utilizzatore responsabile, prima del montaggio e della messa in funzione. Dovranno inoltre restare sempre a disposizione nelle vicinanze dell'impianto.
Non solo dovranno essere rispettate le avvertenze di sicurezza generali, riportate in questo capitolo e intitolate «Avvertenze di sicurezza», ma anche le avvertenze di sicurezza particolari riportate negli altri capitoli.

1.2 Contrassegno delle avvertenze

Le avvertenze di sicurezza contenute in queste istruzioni per il montaggio e l'uso, tali da comportare pericolo per la persona in caso di inosservanza, sono contrassegnate espressamente con il simbolo di pericolo generale «Simbolo di sicurezza secondo DIN 4844-W9».

Questo simbolo avverte dalla presenza di tensione elettrica pericolosa.
«Simbolo di sicurezza secondo DIN 4844-W8»

Attenzione ***Questo simbolo si trova nelle avvertenze di sicurezza la cui inosservanza può comportare dei pericoli per la macchina e le sue funzioni.***

Le avvertenze applicate direttamente sull'impianto, come ad esempio:

- freccia per il senso di rotazione
- contrassegno per raccordi fluidi

debbono essere assolutamente rispettate e mantenute in stato perfettamente leggibile.

1.3 Qualifica e addestramento del personale
Il personale responsabile per il montaggio, il comando, la manutenzione e l'ispezione deve dimostrare di possedere la qualifica adatta per svolgere questi lavori. L'ambito di responsabilità, le competenze e i compiti di sorveglianza da parte del personale debbono essere stabiliti chiaramente da parte dell'utilizzatore

1.4 Pericoli in caso di inosservanza delle avvertenze di sicurezza
L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza può causare pericolo alle persone, all'ambiente e all'impianto. L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza può condurre alla perdita di tutti i diritti al risarcimento di eventuali danni.

In particolare l'inosservanza può provocare, ad esempio, i seguenti pericoli:
- guasti tali da pregiudicare funzioni importanti per l'impianto
- non funzionamento di metodi prescritti per la manutenzione
- esposizione a pericolo di persone a causa di azioni elettriche e meccaniche

1.5 Lavoro in conformità alle avvertenze e norme di sicurezza
Debbono essere osservate: le avvertenze di sicurezza riportate in queste istruzioni per il montaggio e l'uso, le norme nazionali esistenti riguardo la prevenzione agli infortuni, eventuali norme interne sul lavoro, l'uso e la sicurezza stabilite dall'esercente.

1.6 Avvertenze di sicurezza per l'utilizzatore e l'operatore
Deve essere prevenuto qualsiasi pericolo causato da energia elettrica (per maggiori particolari vedi ad esempio le norme della NIN (CENELEC) e delle aziende elettriche locali).

1.7 Avvertenze di sicurezza per i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione.
L'esercente dovrà provvedere a far eseguire tutti i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione da personale autorizzato e qualificato; tale personale dovrà informarsi adeguatamente tramite approfondita lettura delle istruzioni di montaggio e di uso. Fondamentalmente, i lavori sull'impianto dovranno essere compiuti solo in stato di macchina ferma e non sotto tensione. Immediatamente dopo la conclusione dei lavori, si dovranno nuovamente applicare o mettere in funzione tutte le attrezzature di sicurezza e di protezione.
Prima della rimessa in funzione si dovrà tener conto dei punti elencati nel capitolo «Allacciamento elettrico».

1.8 Modifiche e costruzione di parti di ricambio senza autorizzazione
Qualsiasi cambiamento o modifica delle pompe è consentito solo previa autorizzazione da parte del fabbricante. Le parti di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal fabbricante sono importanti ai fini della sicurezza.
L'uso di parti non originali può condurre all'annullamento di ogni responsabilità per le conseguenze derivanti.

1.9 Modalità d'uso non consentite
La sicurezza di funzionamento delle pompe fornite è garantita solo a condizione che esse vengano usate in conformità alle intenzioni del costruttore, come da capitolo «Campo d'applicazione» delle istruzioni di montaggio ed uso. I valori limite indicati nei dati tecnici non debbono essere in alcun caso superati.

2. Trasporto/Imballaggio

Le pompe lasciano lo stabilimento del costruttore inserite in un apposito imballaggio.

3. Caratteristiche, campo d'applicazione

Le pompe per acqua sanitaria Biral della serie

AXW smart

comprendono un motore a magnete permanente con rotore e un convertitore di frequenza integrato.

La pompa viene utilizzata per movimentare i liquidi negli:
– impianti dell'acqua potabile,
– impianti per acqua sanitaria.

Evitare di movimentare liquidi infiammabili o esplosivi.
Il liquido non deve contenere alcun materiale solido, fibre od oli minerali.

3.1 Temperatura d'esercizio/Pressione d'esercizio

Temperatura dell'acqua ammessa:	da +15 °C a 65 °C*
Pressione d'esercizio ammessa:	max. 10 bar
Temperatura ambiente:	max. 40 °C
Durezza dell'acqua ammessa:	max. 35 °fH (20°dH)

* per breve tempo fino a max. 85 °C per la disinfestazione termica

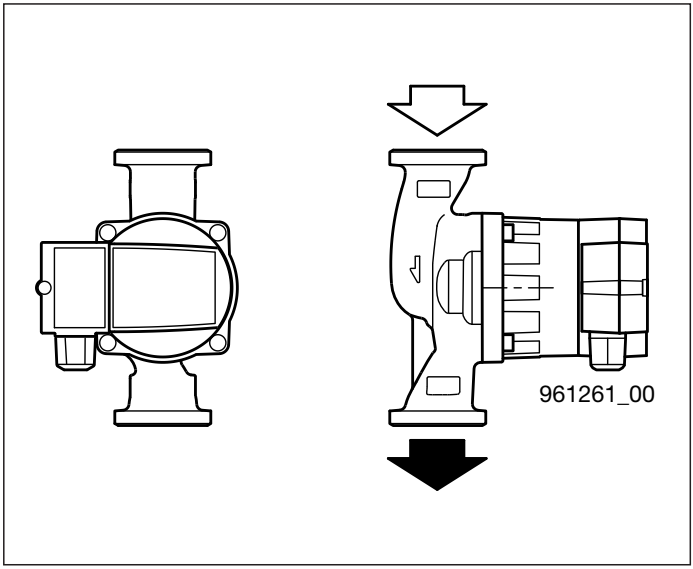
Per altri dati, vedere il capitolo 10.

4. Montaggio

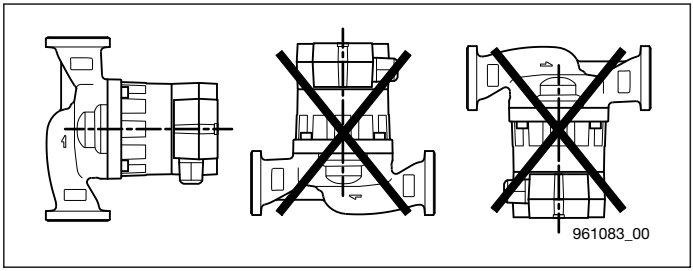
4.1 Installazione
Eseguire l'installazione solo dopo aver portato a termine tutti i lavori di saldatura sull'impianto.
Evitare assolutamente lo sgocciolamento sul motore della pompa, e proteggere soprattutto i componenti elettronici. Installare il corpo della pompa nell'impianto in assenza di corrente elettrica.

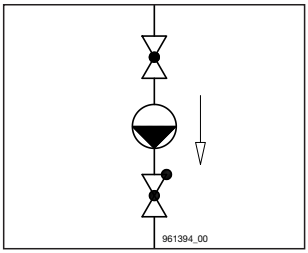
4.2 Posizione di montaggio
Stato alla consegna
Cablaggio a sinistra

La freccia riportata sul corpo della pompa indica la direzione del flusso.
La morsettiera non deve essere rivolta verso l'alto, per evitare che l'acqua possa penetrare facilmente al suo interno.
Prima del montaggio della pompa la morsettiera può essere ruotata di 90°.
In questo caso, svitare le 4 viti del corpo e ruotare la testa del motore nella posizione ammessa dalla morsettiera.
Evitare di spostare o di danneggiare la guarnizione tra il motore e il corpo della pompa.
Quando si riposizionano le viti, serrarle in **modo incrociato.**



La freccia riportata sul corpo della pompa indica la direzione del flusso. L'albero deve sempre essere in posizione **orizzontale,** mai verticale.





4.3 Valvola di non ritorno e rubinetto a sfera

Installare un **rubinetto a sfera** a valle della pompa.
In questo modo, in caso di una possibile sostituzione della pompa, si evita lo svuotamento e il successivo riempimento dell'impianto.

Valvola di non ritorno
Per il corretto funzionamento dell'impianto di circolazione è necessario installare una valvola di non ritorno (per impedire il reflusso del liquido).
La pressione minima di mandata della pompa deve superare in qualsiasi momento la pressione di chiusura della valvola.

4.4 Condizioni di montaggio
Informazioni generali sul montaggio:
Le pompe di circolazione vengono montate principalmente nel tubo di ritorno di un condotto di circolazione, mentre il sensore della temperatura viene inserito sul tubo di mandata dello stesso.
Non installare la pompa troppo vicino al boiler muy cerca del calentador de agua. El calor de conducción in quanto il calore trasmesso attraverso i tubi può compromettere il buon funzionamento del termostato.
Il condotto di circolazione non deve essere isolato direttamente presso il sensore di temperatura, in quanto ciò può compromettere il riconoscimento delle variazioni di temperatura. Il sensore di temperatura, infatti, funziona correttamente solo se viene inserito su un tubo che sia un buon conduttore termico (idealmente, utilizzare un tubo d'acciaio o rame).

In caso di valvola di miscelazione a tre vie in dotazione:
Installare sempre il sensore di temperatura a contatto tra il boiler e la valvola.

In caso di valvola di miscelazione a quattro vie in dotazione (valvola con collegamento per acqua calda e fredda, ingresso condotto di circolazione e uscita acqua di miscelazione): installare sempre il sensore di temperatura a contatto dopo l'uscita dell'acqua miscelata.

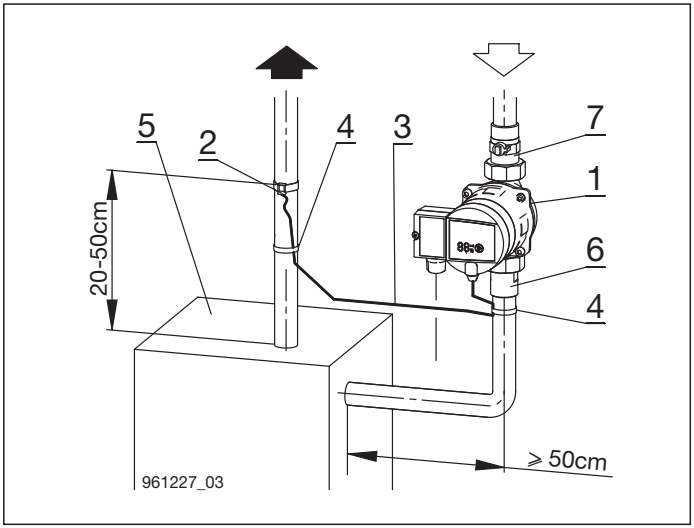
Per la preparazione di acqua calda tramite modulo per acqua fresca (sistema a scambiatore termico):
– Montare il sensore di temperatura a contatto a monte del circuito di carico.
– La pompa di carico del circuito primario deve accendersi non solo al prelievo di acqua calda, ma anche in caso di circolazione dell'acqua calda. Diversamente, con la pompa non si ottiene alcun confort.

In caso di termosifone:
Il sensore della temperatura deve essere inserito dopo quest'ultimo.

L'AXW smart non è adatta a sistemi con by-pass.

Pos. 1 Pompa
Pos. 2 Sensore di temperatura a contatto
Pos. 3 cavo del sensore (2,5 m)
Pos. 4 Serracavo
Pos. 5 Boiler
Pos. 6 Valvola di non ritorno (Freno a gravità)
Pos. 7 Rubinetto a sfera

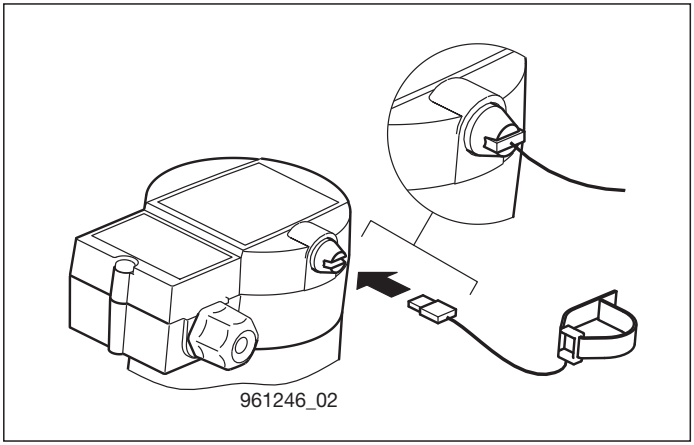
Distanza ottimale del sensore di temperatura a contatto dallo scaldaacqua: da 20 a 50 cm



4.5 Montare il sensore di temperatura a contatto

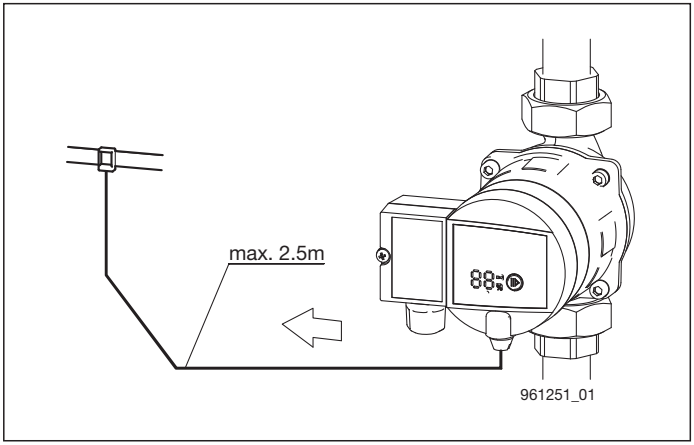
Attenzione

Inserire completamente la spina sensore (blu).



Rilevare la distanza della pompa dal luogo di montaggio del sensore di temperatura a contatto.

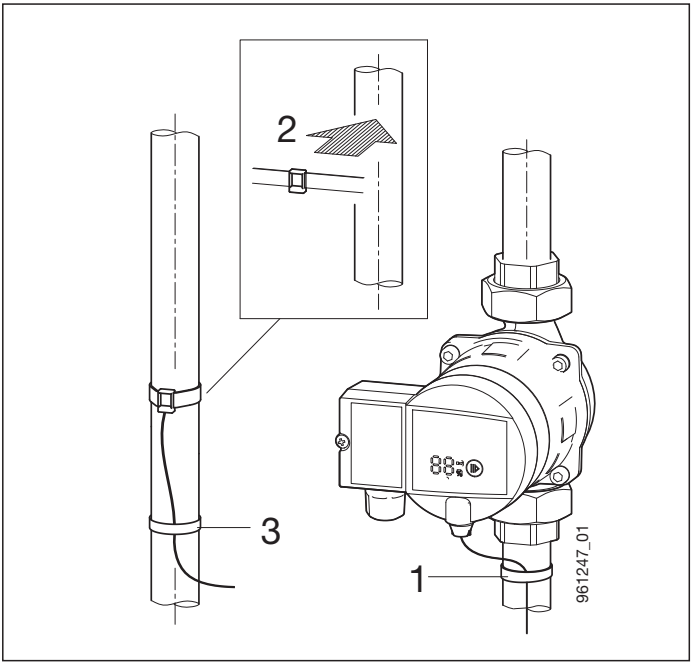
La lunghezza massima del cavo del sensore è di 2,5 m



Fissare il cavo del sensore nel ritorno con un serracavo (1).

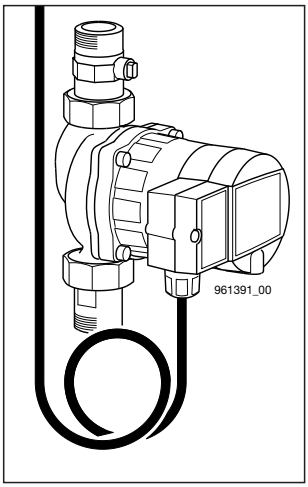
Fissare il sensore di temperatura a contatto con fascetta per cablaggio (2) sull'incidenza.

Fissare il cavo del sensore nella mandata (3) con un serracavo.



Pericolo di caduta per la presenza del cavo del sensore non adeguatamente fissato. Dopo la posa, fissare il cavo del sensore con un serracavo.

5. Allacciamento elettrico



L'allacciamento elettrico deve essere eseguito da un tecnico specialista in conformità a quanto previsto dalle aziende elettriche locali Osservare le norme NIN (CENELEC).

In caso l'acqua abbia una temperatura maggiore (da 80 °C in sù) utilizzare la relativa linea di allacciamento termoresistente.
La linea di allacciamento non deve toccare né le tubazioni, né il corpo della pompa e del motore.
Quando si effettua il cablaggio nelle cassette terminali, osservare la protezione contro lo sgocciolamento e lo scarico della trazione (premitreccia)!
Eseguire il collegamento elettrico con una linea di alimentazione fissa con una presa/spina o un interruttore onnipolare con distanza fra i contatti di almeno 3 mm.

Prefusibile: (Corrente nominale ×1,5) max. 10 A, ad azione ritardata
Sezione del filo: max. 1,5 mm^2

L'allacciamento elettrico deve essere eseguito rispettando i dati riportati sull'apposita targhetta.
Per agevolare un'eventuale sostituzione è consigliabile fare un cappio nell'allacciamento elettrico è consigliabile fare un cappio nell'allacciamento elettrico. L'allacciamento elettrico danneggiato deve essere sostituito. In questo caso è necessario che i dati elettrici riportati sulla targhetta della pompa coincidano con l'alimentazione della corrente.

Avvertenza: prestare particolare attenzione all'allacciamento dei conduttori di terra. Esso deve essere più lungo del conduttore polare (pericolo di strappo).

Tensione di alimentazione:
1×230-240 V +6%/–10%, 50/60 Hz, PE

Per altri dati, vedere il capitolo 10.

5.1 Morsetti

Il motore di collegamentopuò subire dei danni se l'allacciamento viene eseguito in modo errato e se viene collegata una tensione diversa da quella prevista!

Allacciamento alla rete 1×230-240 V

⏚ Conduttore di terra
L Conduttore
N Conduttore neutro

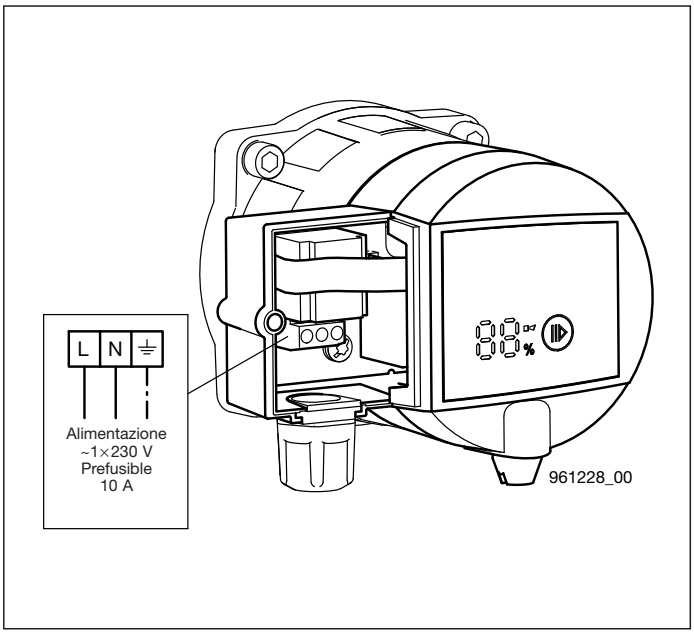
Se si impiega un interruttore differenziale (FI) è necessario prevedere un'esecuzione sensibile alla corrente pulsante, che in caso di accensione della rete consideri l'impulso della corrente di carica verso la terra e che sia adatto per la corrente di dispersione della pompa (inferiore a 3,5 mA).

Gli interruttori FI devono essere contraddistinti dall'apposito simbolo.

Nota bene:
Prima di effettuare qualsiasi intervento nelle cassette terminali della pompa è necessario disinserire la tensione di alimentazione.

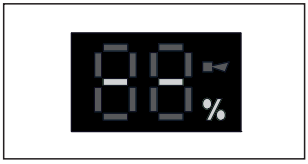
Aprire con cautela il coperchio dell'unità elettronica! L'unità elettronica può essere sotto tensione ancora per 10 minuti dopo l'interruzione dell'alimentazione di corrente.

5.2 Schema di collegamento



6. Messa in funzione/Controllo del funzionamento

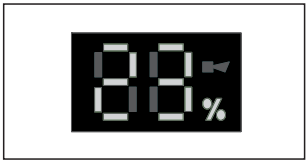
6.1 Generalità
Pulire accuratamente l'impianto in assenza della pompa.
Vedi il paragrafo 4.
Riempire e sfiatare correttamente l'impianto.
Mettere in funzione la pompa solo quando l'impianto è stato riempito.
Inserire la tensione di alimentazione..



6.2 Sfiato
La pompa si sfiata automaticamente dopo un breve tempo di esercizio.
Il funzionamento a secco per breve tempo (max. 2 min.) non danneggia la pompa.
La pompa può dirsi sfiatata quando essa gira senza emettere rumore.

Inoltre, la pompa dispone di una modalità operativa «Sfiato»:
– Se si aziona il tasto di comando per un tempo prolungato (almeno 5 sec.), la pompa passa alla modalità operativa «Sfiato» («– –»).
  A questo punto è possibile accendere/spegnere la pompa mediante una breve pressione del tasto.
  Il simbolo percentuale («%») lampeggia quando la pompa è in funzione.
– Ulteriore sfiato aprendo più volte il rubinetto dell'acqua calda.
– Se si aziona nuovamente il tasto di comando per un tempo prolungato (o autonomamente dopo 5 minuti), la pompa cambia nuovamente la modalità.

Attenzione ***La pompa non deve essere messa in azione se manca l'acqua.***



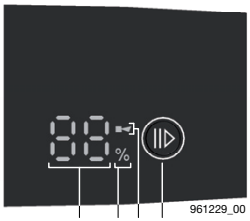
6.3 Controllo del funzionamento

% acceso	= funzionamento normale, la pompa non gira
% lampeggiante	= funzionamento normale, la pompa gira

La cifra indica la percentuale del tempo di funzionamento della pompa rispetto al periodo d'esercizio complessivo.

6.4 Sbloccaggio
Lo sbloccaggio della pompa è superfluo, vista la coppia molto elevata del motore a magneti permanenti. Inoltre, l'elettronica dispone di un programma di sbloccaggio automatico.

7. Impostazioni

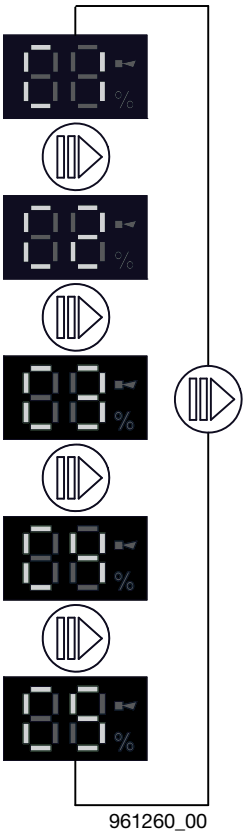


7.1 Indicazioni a LED e funzionamento della pompa

Pos.	Descrizione
1	Simboli luminosi: livello Comfort, esercizio in % e tipo di errore
2	Simboli luminosi: percentuale e «Funzionamento/Pronto»
3	Simboli luminosi: anomalia della pompa
4	Tasto di comando

7.2 Funzionamento normale

Se non viene premuto alcun tasto per più di 8 secondi, la visualizzazione passa nello stato del funzionamento normale. La cifra indica la percentuale del tempo di funzionamento della pompa rispetto al periodo d'esercizio complessivo.



7.3 Impostazione comfort

Se si aziona il tasto di comando per un tempo ridotto, la pompa passa alla modalità operativa «Impostazione comfort».

L'impostazione cambia a ogni pressione successiva del tasto:

C1	**Risparmio energetico massimo** Tempo di funzionamento minimo della pompa (la pompa apprende lentamente, sono necessari prelievi molto regolari, reagisce soprattutto «su richiesta»).
C2	**Risparmio energetico elevato** Tempo di funzionamento breve della pompa
C3	**Comfort normale (stato alla consegna)** Tempo di funzionamento medio della pompa (è sufficiente per quasi tutti i casi)
C4	**Comfort elevato** Tempo di funzionamento normale della pompa
C5	**Comfort massimo** Tempo di funzionamento elevato della pompa (la pompa «dimentica» lentamente, reagisce in preventivamente anche a prelievi più distanti nel tempo).

Vi raccomandiamo di adattare l'impostazione Comfort secondo le esigenze personali solo dopo due settimane. Se l'acqua calda non è disponibile subito dopo l'apertura di un rubinetto, chiudere di nuovo quest'ultimo e attendere l'inizio della circolazione. (funzione telecomando).

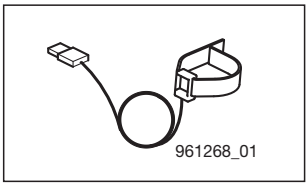
8. Manutenzione, assistenza

Affidare l'esecuzione solo al personale specializzato. Prima di effettuare i lavori di manutenzione, è indispensabile mettere fuori servizio la pompa, staccarla dalla corrente e adottare le misure necessarie contro la riaccensione inavvertita.

Pericolo di folgorazione! Disattivare il dispositivo di sicurezza ed esporre il cartello di avviso. In linea di massima, i danni riportati dai cavi di allacciamento devono essere eliminati solo da un elettroinstallatore qualificato.

Pericolo di ustione in caso di fuoriuscita di liquido. Chiudere gli organi di chiusura a monte e a valle della pompa, lasciare raffreddare la pompa.

Pericolo di ustione dovuto alle superfici calde.



8.1 Ricambi
Sensore di temperatura a contatto.

9. Panoramica delle anomalie

Prima di rimuovere il coperchio della morsettiera e prima di qualsiasi smontaggio della pompa, interrompere assolutamente la tensione di alimentazione onnipolare e prendere le dovute precauzioni contro la riattivazione.

Anomalia	Causa	Rimedio
La pompa non gira (Nessun LED)	Manca tensione al motore	Controllare l'interruttore e i fusibili Controllare la tensione di alimentazione
	Motore difettoso	Sostituire la pompa
Cortocircuito all'accensione della pompa	Rete allacciata in modo errato	Effettuare il corretto allacciamento
	Motore difettoso	Sostituire la pompa
E1 ■◄ lampeggiante rossa **%** lampeggiante verde	**Errore sensore mandata.** Il collegamento con il sensore di mandata è interrotto	(La pompa passa al funzionamento continuo). Verificare l'installazione del sensore della temperatura e l'allacciamento della spina blu (cpv. 4.5)
E2 ■◄ lampeggiante rossa	**Surriscaldamento** La temperatura del sensore del ritorno supera gli 85° C	(La pompa è spenta). Dopo il raffreddamento, essa si riaccende automaticamente) ➜ Verificare l'impianto
E3 ■◄ lampeggiante rossa	A pompa funzionante non avviene **alcun riscaldamento dell'acqua di mandata:** Funzionamento a secco, boiler freddo o valvola di non ritorno bloccata	(La pompa è spenta). Confermare il messaggio di errore: premere il tasto di comando. Eventualmente sfiatare la pompa (cpv. 6.2)
	Con riserva di apportare modifiche tecniche	

10. Questionario per la risoluzione rapida dei problemi

In base all'esperienza, consente di risolvere gran parte dei problemi causati da un uso scorretto.

Poss. errore visualizzato	Domanda	Risposta/Rimedio
E1	Il cavo del sensore è intatto ed è inserito correttamente?	– Il cavo deve essere inserito con cautela ma con una certa forza.
	Il cavo del sensore presenta danni?	– Fare attenzione a curvature, rotture, tagli.
E3	Dov'è montato il sensore?	– Il sensore deve essere montato a 20-50 cm dal boiler sulla mandata di circolazione.
	Dov'è montata la pompa?	– La AXW smart deve essere montata nel ritorno di circolazione con direzione di scorrimento verso il boiler.
	Il sensore di temperatura a contatto è privo di isolamento?	– Il sensore non deve essere isolato. – Deve trovarsi libero a minimo 20 cm circa dalla mandata di circolazione.
	Di che materiale è fatta la condotta di mandata nell'area del sensore?	– La condotta deve essere in metallo in quanto la plastica ha un effetto isolante troppo forte che rallenta il sensore o non gli consente di reagire alle variazioni di temperatura.
	Il rubinetto di arresto è aperto?	
	La valvola di non ritorno funziona correttamente?	– La valvola di non ritorno deve essere installata con direzione di scorrimento *verso* la pompa – L'impianto è nuovo? E' possibile che delle impurità ostruiscano la struttura della valvola di non ritorno: pulirla – L'impianto è vecchio? E' possibile che la valvola di non ritorno presenti incrostazioni di calcare: pulirla o sostituirla
	Il boiler funziona correttamente ed è alla temperatura giusta?	
	Il sistema dispone di un by-pass? (con valvola del termostato prima del by-pass).	– Questo sistema non può funzionare in questo modo in quanto questo tipo di by-pass è tale da non lasciar arrivare al sensore alcun riscaldamento anche se la pompa è in funzione e, in caso di prelievi al di fuori dei momenti previsti, la pompa non può riconoscere niente in quanto, a causa del by-pass, la temperatura di mandata non aumenta.

Poss. errore visualizzato	Domanda	Risposta/Rimedio
E3	Il sistema dispone di una valvola miscelatrice a tre vie? [ingresso circolazione, uscita acqua miscelata e ingresso acqua fredda]	– Installare sempre il sensore di temperatura a contatto tra il boiler e la ventola.
	Il sistema dispone di una ventola miscelatrice a tre vie? (ad. es. Jrgumat) [ingresso acqua fredda, ingresso acqua calda (by-pass da ritorno a ventola), ingresso circolazione e uscita acqua miscelata]	– Installare sempre il sensore di temperatura a contatto dopo l'uscita dell'acqua miscelata.
	Il sistema prevede la preparazione di acqua calda tramite modulo per acqua fredda? (sistema con scambiatore di calore)	– Montare sempre il sensore di temperatura a contatto sulla mandata del circuito di carico. – La pompa del circuito di carico si deve accendere non solo al prelievo di acqua calda, ma anche in caso di circolazione di acqua calda, altrimenti non si ottiene alcun vantaggio dall'utilizzo di AXW smart. A tale scopo, utilizzare un sensore di flusso nella circolazione che accende la pompa di carico.
	Il sistema dispone di un sifone termico nella mandata?	– Il sensore di temperatura a contatto va posto dopo di essa.
	La pompa è stata montata in un sistema che precedentemente era dotato di un timer?	– Rimuovere il timer. AXW smart richiede una tensione di mantenimento di 230 V.

11. Test per la circoscrizione degli errori

Se dal questionario non si è giunti a una soluzione, è possibile effettuare un test che consente di capire se l'errore è effettivamente nella pompa AXW smart.

Test	
Staccare il cavo del sensore dalla pompa. In questo modo la pompa passa in funzionamento continuo. (ignorare errore E1)	– Se, nonostante il funzionamento continuo, ci sono ancora problemi, ad es. punti di prelievo con temperatura dell'acqua calda troppo bassa, la causa è nella configurazione del sistema di circolazione. E' probabile che non sia stato effettuato un pareggio idraulico corretto.
	– La pompa potrebbe avere dimensioni troppo piccole. Pressione insufficiente. Nessuna circolazione.

12. Dati tecnici

Tensione di alimentazione:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz
Salvamotore:	Non è richiesto un salvamotore esterno
Tipo di protezione:	IP 44
Classe di avvolgimento:	Classe di isolamento F
Classe di temperatura:	TF 110
Temperatura ambiente:	max. 40 °C
Temperatura del liquido:	+15 °C a 65 °C (brevemente a 85 °C per la disinfestazione termica). Per evitare la formazione di condensa nella morsettiera e nello statore, la temperatura del fluido deve sempre essere superiore alla temperatura ambiente.
Durezza dell'acqua:	max. 35 °fH (20 °dH)

Pressione minima a 500 m d'altitudine:	Temperatura dell'acqua fino a 75 °C	0,10 bar
	Temperatura dell'acqua di 90 °C	0,45 bar
	Ogni ±100 m di altitudine	±0,01 bar
Pressione max. del sistema:	10 bar	
Rumore:	Il livello di rumore è inferiore a 43 dB(A)	
Corrente di dispersione:	Durante il funzionamento, il filtro di rete della pompa causa una corrente di dispersione verso il collegamento di massa (terra) inferiore a 3.5 mA.	

	AXW 10 smart	**AXW 12 smart**
Corrente nominale:	0,04 – 0,1 A	0,07 – 0,15 A
Potenza:	4,7 – 8,4 W	8,7 – 19 W

	AXW 13 smart	**AXW 14 smart**
Corrente nominale:	0,12 – 0,3 A	0,28 – 0,38 A
Potenza:	14,3 – 32,7 W	32 – 45 W

13. Smaltimento

Questo prodotto, come pure i componenti speciali dell'elettronica (senza piombo), devono essere smaltiti nel rispetto dell'ambiente.

Contents

1.	**Safety information**	Page 54
1.1	General remarks	54
1.2	Identification of notices	54
1.3	Staff qualification and training	54
1.4	Risk in the event of non-compliance with the safety information	54
1.5	Safety-conscious work	55
1.6	Safety information for the operator/operating personnel	55
1.7	Safety information for installation, maintenance and inspection works	55
1.8	Unauthorised reconstruction and production of spares	55
1.9	Improper operating methods	55
2.	**Transport/Storage**	55
3.	**Characteristics, intended use**	56
3.1	Operating temperature/operating pressure	56
4.	**Installation**	56
4.1	Installation	56
4.2	Installation position	56
4.3	Return valve	57
4.4	Installation conditions	57
4.5	Installing the clamp-on temperature sensor	58
5.	**Electrical connection**	60
5.1	Connection terminals	61
5.2	Connection diagram	61
6.	**Commissioning/operating control**	62
6.1	General	62
6.2	Venting	62
6.3	Operating control	62
6.4	Deblocking	62
7.	**Settings**	63
7.1	LED indication and pump function	63
7.2	Normal operation	63
7.3	Comfort setting	63
8.	**Maintenance, servicing**	64
8.1	Spare-parts	64
9.	**Summary of malfunctions**	65
10.	**Questionnaire for quick problem-solving**	66
11.	**Test for fault isolation**	67
12.	**Specifications**	68
13.	**Disposal**	68

1. Safety information

1.1 General remarks
These installation and operating instructions contain items of information of fundamental importance which must be taken into account during assembly, operation and maintenance. They should therefore be read without fail before installation and commissioning by the fitter and also the responsible specialist staff/operator. They must always be available for reference at the place of installation.
Not only are the general safety hints included in this «Safety Hints» section to be observed, but also the special items of safety information included in the other sections.

1.2 Identification of notices

The safety information contained in these installation and operating instructions, non-compliance with which can lead to danger for people, are specially marked with the general danger symbol «Safety sign according to DIN 4844-W9».

This symbol is a warning of dangerous electric voltage. «Safety sign according to DIN 4844-W8».

Warning ***You will find this symbol in the case of safety information non-compliance with which can endanger the machine and its functions.***

Information signs mounted directly on the plant, such as, for example

- direction of rotation arrow
- symbols for fluid connections

must be obeyed without fail and be kept in a fully legible state.

1.3 Staff qualification and training
The staff deployed for assembly, operating, maintenance and inspection tasks must show that they have the appropriate qualifications for such work. The field of responsibility, competence and supervision of the staff must be stipulated exactly by the operator.

1.4 Risks in the event of non-compliance with the safety information
Non-compliance with the safety information can result in both danger for persons and also for the plant and the environment. Non-compliance with the safety information can lead to the loss of claims for damages of any kind.

In detail, non-compliance, for example, may result in the following risks:
- failure of important functions in the plant
- failure of prescribed methods for servicing and maintenance
- danger to persons through electrical and mechanical causes

1.5 Safety-conscious work
The safety information contained in these installation and operating instructions, the existing national regulations for the prevention of accidents, as well as any internal working, operating and safety regulations stipulated by the operator must be observed.

1.6 Safety information for the operator/operating personnel
Any risks from electric power must be eliminated (For details see, for example, the regulations published by NIN (CENELEC) and the I.E.E.).

1.7 Safety information for installation, maintenance and inspection works
The operator has to ensure that all installation, maintenance and inspection works are carried out by authorised and qualified specialist personnel who have informed themselves adequately about the requirements by a thorough study of the installation and operating instructions.
Basically, any works on the plant should only be carried out when it is at a standstill and not carrying any electrical current. Directly after completion of the works, all safety and protective installations must be mounted or activated again.
Before re-commissioning, the points listed in the section *«Electrical connection»* must be observed.

1.8 Unauthorised reconstruction and production of spares
Reconstruction of or changes to pumps are only permissible after consultation with the manufacturer. Genuine spare parts and accessories authorised by the manufacturer serve the cause of safety.
The use of other parts can cancel any liability for the resultant consequences of this.

1.9 Improper operating methods
The operating reliability of the pumps supplied is only guaranteed with appropriate application of the section *«Intended application»* of the Installation and Operating Instructions. The limit values given in the technical data must not be exceeded on any account.

2. Transport/storage

The pumps are delivered ex works in suitable packaging.

3. Characteristics, intended use

Biral service water pumps of series

AXW smart

comprise a permanent magnet motor with slotted tube and an integral frequency converter.

The pump is used for conveying liquids in:
– drinking water systems
– service water systems

No combustible or explosive liquids must be transported.
The liquid must not contain any solid matter, fibres or mineral oils.

3.1 Operating temperature/operating pressure

Permissible water temperature:	+15 °C to +65 °C*
Permissible operating pressure:	max. 10 bar
Ambient temperature:	max. 40 °C
Permissible water hardness:	max. 35 °fH (20°dH)

* briefly up to max. 85°C for thermal disinfection

See chapter 10 for further details.

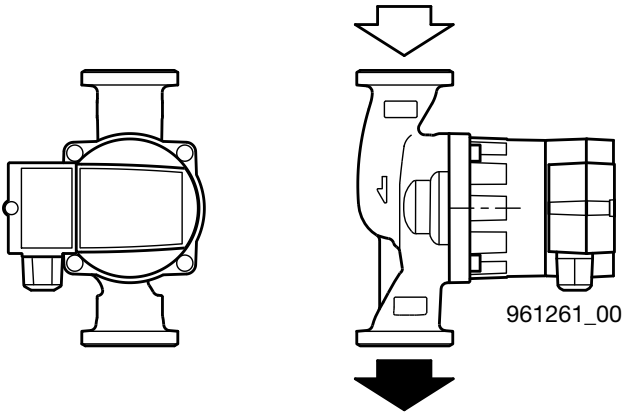
4. Installation

4.1 Installation
Only install after all of the welding and soldering has been done on the system.
Prevent water from dripping on the pump motor, especially the electronics.
Install the pump housing in the system without current.

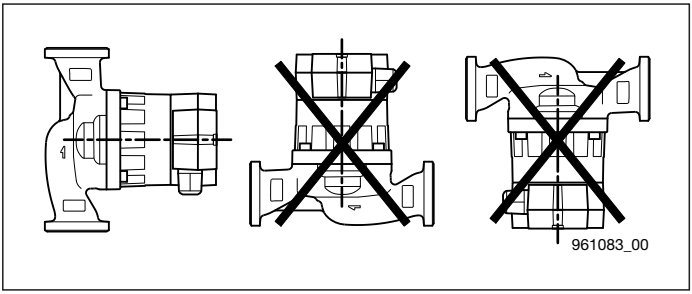
4.2 Installation position
As supplied
Cable screw connector left

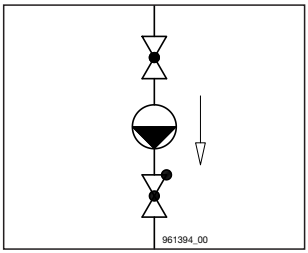
The arrow on the pump housing indicates the direction of flow.

The terminal box must not face upwards, since water could then easily penetrate. The terminal box can be turned through 90° before installing the pump.
For this purpose the 4 housing screws can be released and the motor head turned to the permitted terminal box position.
Do not displace or damage the seal between motor and pump housing.
After inserting the screws tighten **crosswise alternately.**



The arrow on the pump housing indicates the direction of flow. The shaft must always be **horizontal,** never vertical





4.3 Return valve and ball valve

Fit the **ball valve** after the pump.
This prevents the fluid from being drained and refilled when the pump is exchanged.

Return valve
A non-return valve (to prevent return flow) must be fitted to ensure the correct function of the circulation system.
The minimum delivery pressure of the pump must always exceed the closing pressure of the valve.

4.4 Installation conditions

General information on fitting:
AXW smart circulation pumps are fundamentally built in to the return flow of a circulation pipe, and the temperature sensor is connected to the advance flow of this.
Care should be taken that the pump is not fitted too close to the hot water heater. The transfer heat of the hot water heater via the pipes may affect the thermostatic function.
The circulation pipe must not be insulated right next to the temperature sensor as this affects the recognition of temperature changes. The temperature sensor only works perfectly if it is connected to a pipe that conducts well thermally (ideally use copper or steel pipes).

Where three-way mixer valves are available:
Always install the clamp-on temperature sensor between the hot water tank and the valve.

Where four-way mixer valves are available (valve with cold and hot water connection, as well as circulation pipe input and mixed water outlet):
Always install the clamp-on temperature sensor after the mixed water outlet.

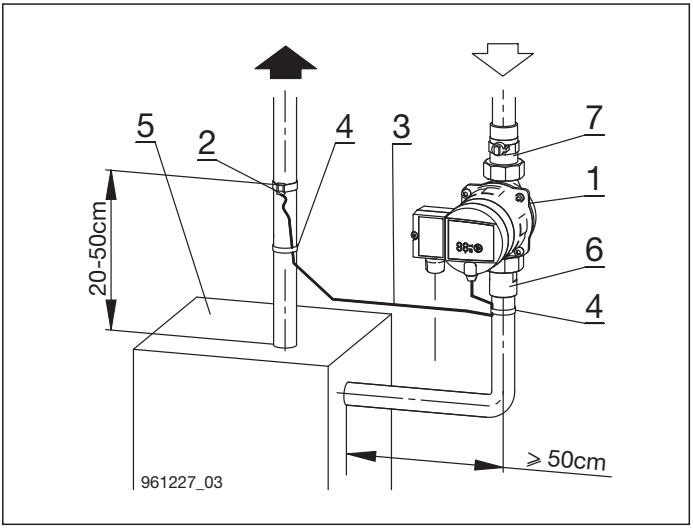
When preparing hot water using a fresh water module (heat exchanger system):
– Install the clamp-on temperature sensor on the loading circuit return flow.
– The loading pump of the primary circuit not only has to switch on with the draw-off of hot water but also for hot water circulation. Otherwise no useful comfort level can be achieved with the pump.

For a thermosyphon:
The temperature sensor must be connected accordingly.

AXW smart is not suitable for systems with a bypass.

Item 1 Pump
Item 2 Clamp-on temperature sensor
Item 3 Sensor cable (2.5 m)
Item 4 Cable binders
Item 5 Hot water heater
Pos. 6 Return valve (Return flow valve)
Pos. 7 Ball valve

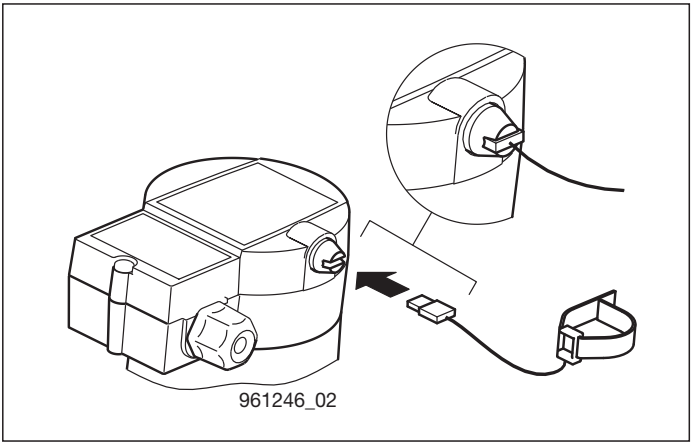
Optimum distance between the clamp-on temperature sensor and hot water heater: 20 to 50 cm



4.5 Clamp-on temperature sensor

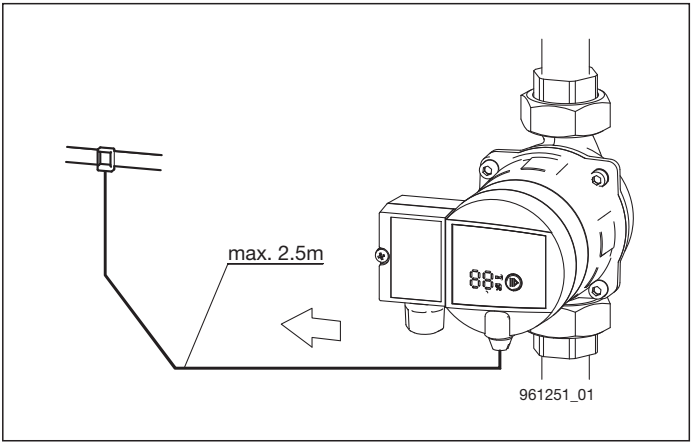
Warning

Push in the sensor plug (blue) fully.



Calculate the distance between the pump and installation site for the clamp-on temperature sensor.

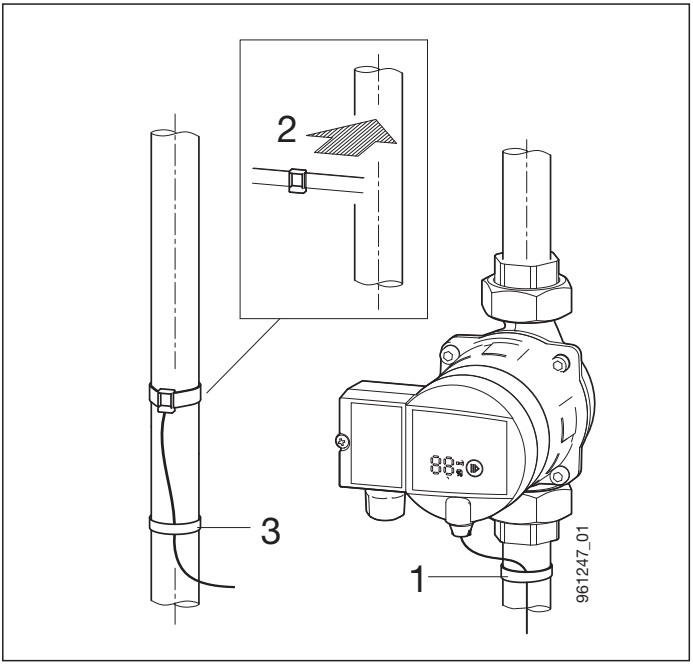
The maximum length of the sensor cable is 2.5 m



Fix sensor cable in return flow with cable binder (1).

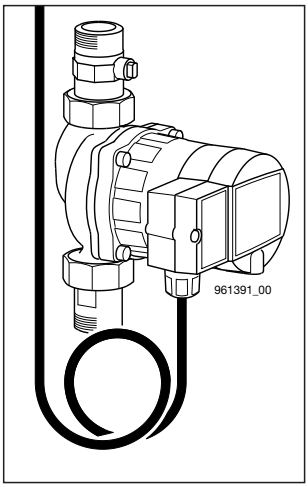
Fix the clamp-on temperature sensor with cable binder (2) on the advance flow.

Fix sensor cable in forward flow (3) with cable binder.



Danger of falling by loosely hanging sensor cable. Secure sensor cable with cable binders after fitting.

5. Electrical connection



The electrical connection must be provided by a technician in coordination with the local utility company. Observe the NIN (CENELEC) regulations.

At higher water temperatures (above 80 °C), use appropriate heatproof connecting lines.
The connecting line must not contact the pipe, the pump housing or the motor case.
Ensure protection from dripping water and avoid straining cables when laying in junction box (gland seal).
Electrical connection must be provided from a fixed mains supply with a plug-in device or switch for all poles with at least 3 mm contact opening.

Back-up fuse: (Rated current) max. 10 A, slow-acting
Wire cross-section: max. 1,5 mm^2

The electrical connection must be made in accordance with the data plate.
The electrical connection must be looped to facilitate exchanges later.
A damaged mains supply connection must be replaced.
Make sure that the electric data on the pump's type plate correspond with the indicated power supply.

Note: Pay special attention to the protective conductor.
The protective conductor must be longer than the pole conductor (danger of rupture).

Supply voltage:
1×230-240 V +6%/–10%, 50/60 Hz, PE

See chapter 10 for further details.

5.1 Connection terminals

If the connection or the voltage is incorrect, the motor may be damaged!

Mains connection 1×230 V

⏚ Protective conductor
L Line
N Neutral

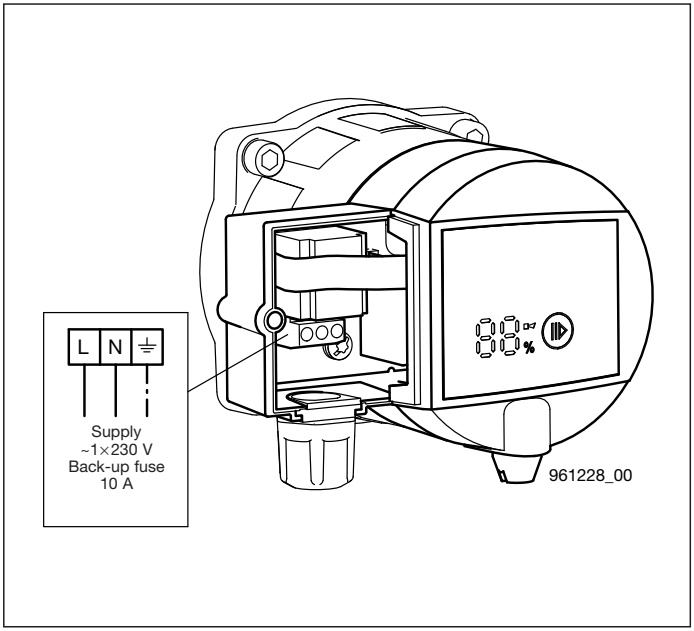
When using fault current safety switches (FI), a model that is sensitive to pulses has to be used; it must take the charging current and earthing into account when the power is switched on and be suitable for the leakage current of the pump (less than 3.5mA).

The FI switches have to be marked with the symbol shown.

Comment:
The supply voltage has to be switched off before any work is done in the pump's terminal boxes.

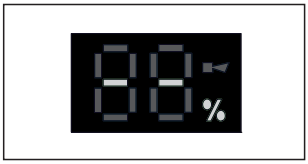
Care should be taken when opening the cover for the electronics
The electronics may be live for up to 10 minutes after the power has been switched off.

5.2 Connection diagram



6. Commissioning/operating control

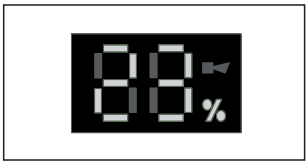
6.1 General
Flush system thoroughly without pump. See section 4.
Fill and de-aerate the system properly.
Only put the pump into operation when the system is full.
Switch on the supply voltage.



6.2 Venting
The pump is vented automatically after a brief period of operation. A short period of dry running (max. 2 mins.) does not harm the pump. The pump is vented when it runs quietly.

The pump also has an additional «venting» mode of operation:
– The pump changes to the «venting» («- -») mode of operation after holding down the control button (for at least 5 secs.) The pump can then be switched on/off by pressing the button briefly.
The percentage symbol («%») flashes when the pump is running.
– Additional venting by opening the hot water tapping points several times.
– The pump is returned to the normal mode of operation by keeping the control button pressed again (or automatically after 5 mins.)

Warning ***The pump must not be operated without water!***



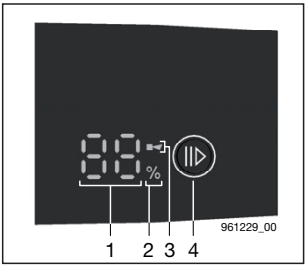
6.3 Operating check

% lights	= normal operation, pump does not run
% flashes	= normal operation, pump running

The figure indicates the proportion of pump running time to the total operating time.

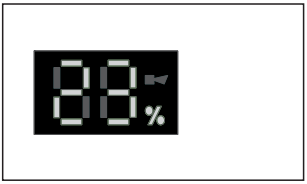
6.4 Deblocking
Owing to the very high torque of the permanent magnet motor, it is unnecessary to deblock the pump. The electronic system also has an automatic deblocking program.

7. Settings



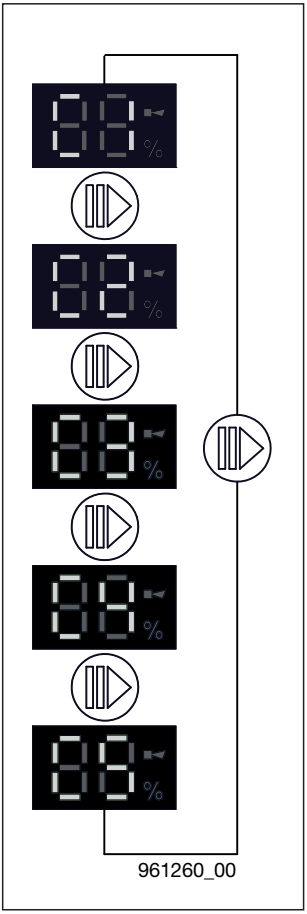
7.1 LED indication and pump function

Item	Description
1	Illuminated symbols: comfort level, operation in % and type of error
2	Illuminated symbols: percentage and «operation/ ready»
3	Illuminated symbols: pump fault
4	Control button



7.2 Normal operation

If no button is pressed for longer than 8 seconds, the display changes to the normal operation status. The figure indicates the proportion of pump running time to the total operating time.



7.3 Comfort setting

The pump changes to the «comfort setting» mode of operation if the control button is pressed briefly.

The setting is changed every time the button is pressed:

C1	**Maximum energy saving** Minimum pump running times (pump learns gradually, very regular tappings necessary, responds above all «on request»)
C2	**High energy saving** Short pump running time
C3	**Normal comfort (delivery condition)** Average pump running time (sufficient for practically all cases)
C4	**High comfort** Normal pump running time
C5	**Maximum comfort** Increased pump running time (pump gradually «forgets», also responds with anticipation to tapping processes long past).

We recommend that the comfort setting should only be adjusted to requirements after two weeks. If hot water is not supplied immediately following the opening of a tapping point, close the tapping point again and wait for circulation to start (remote control function).

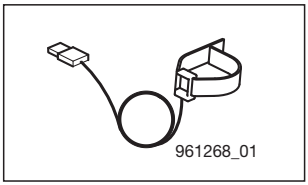
8. Maintenance, servicing

This work should only be performed by qualified personnel.
Before performing maintenance on the pump, make sure that the pump is taken out of operation, disconnect all poles from the power supply and secure against reconnection.

Danger from electric shock!
Disconnect fuse and fit warning sign.
Damage to connecting cables can generally only be eliminated by a qualified electrician.

Danger of scalding by emerging medium.
Close shut-off devices before and after the pump, allow pump to cool.

Danger of burns from hot surfaces.



8.1 Spare-parts
Clamp-on temperature sensor

9. Summary of malfunctions

All poles of the supply voltage must be switched off and secured against reconnection without fail before removing the terminal box cover and before dismantling the pump at any time.

Fault	Cause	Remedy
Pump does not run (no LED indication)	No motor voltage	Check switch and fuses, check supply voltage
	Motor defective	Change pump
Short-circuit when pump switched on	Mains wrongly connected	Connect correctly
	Motor defective	Change pump
E1 ■◀ flashes red **%** flashes green	**Sensor error forward flow** Connection to forward flow sensor interrupted	(Pump changes to continuous operation.) Check fitting of temperature sensor and connection of blue plug (4.5)
E2 ■◀ flashes red	**Overheating** The temperature at the return flow sensor above 85°C	(Pump switched off. It switches on again automatically after cooling.) ➜ check system
E3 ■◀ flashes red	**No heating of forward flow** takes place with pump running: dry running, boiler cold or non-return valve blocked	(Pump switched off) Acknowledge error message: press control button, possibly vent pump (6.2)

Subject to technical modifications

10. Questionnaire for quick problem-solving

Solves most problems, which are caused by incorrect handling, based on experience.

Fault displayed	Question	Response/measure
E1	Is the sensor cable intact and fully plugged in?	– The cable must be plugged in carefully but firmly.
	Is the sensor cable undamaged?	– Check for kinks, breaks or cuts.
E3	Where is the sensor installed?	– The sensor must be installed 20 to 50 cm away from the boiler on the circulation advance flow.
	Where is the pump built in?	– The AXW smart must be built into the circulation return flow with the flow direction towards the boiler.
	Is the clamp-on temperature sensor free from insulation?	– The sensor must not be insulated. – It must be at least 20 cm from the circulation advance flow.
	Of what material is the flow hose in the area of the sensor made?	– The hose should be made of metal because plastic has too great an insulating effect and the sensor then slows down or cannot respond to temperature changes at all.
	Is the shut-off valve open?	
	Is the non-return valve working?	– The non-return valve must be *after* the pump in the flow direction. – Is the system new? Building residues may be blocking the non-return valve: clean it – Is the system old? The non-return valve may be calcified: clean or replace it
	Is the boiler working perfectly and up to temperature?	
	Does the system have a bypass? (with thermostat valve in front of the bypass)	– This system cannot work like this because this type of bypass means that no heat is entering the sensor despite the running of the pump. When the tap is opened outside the normal times, the pump does not recognise this because the advance flow temperature does not heat up due to the bypass.

Fault displayed	Question	Response/measure
E3	Does the system have a three-way mixer valve? [circulations inlet, mixed water outlet and cold water inlet]	– Always install the clamp-on temperature sensor between the boiler and valve.
	Does the system have a four-way mixer valve? (e.g. Jrgumat) [cold water inlet, hot water inlet (bypass from the return flow to the valve), circulation inlet and mixed water outlet]	– Always install the clamp-on temperature sensor after the mixed water outlet.
	Is it a system with preparation of hot water using a fresh water module module (heat exchanger system)?	– Install the the clamp-on temperature sensor on the load circuit advance flow. – The pump for the load circuit must be switched on, not only when running the hot water but also for hot water circulation, otherwise reasonable comfort cannot be achieved with the AXW smart. This should be carried out using a flow sensor in the circulation, which switches on the load pump.
	Does the system have a thermosiphon in the advance flow?	– The clamp-on temperature sensor must be installed after this.
	Has the pump been built into (retro-fitted), into a system that used to have a time switch?	– Remove the time switch! AXW smart requires 230 V continuous voltage.

11. Test for fault isolation

If the questions have not led to a solution, there is a test that will find out whether the fault lies with the AXW smart pump.

Test	
Unplug the sensor cable from the pump. This leads to continuous operation of the pump. (Ignore fault E1)	– If there are still problems despite continuous operation, e.g. tapping points with hot water temperatures that are too low, the cause lies with the hydraulic design of the circulation system. Incorrect hydraulic balancing has probably been carried out.
	– The pump may be too small in its dimensions. Insufficient pressure. No circulation.

12. Specifications

Supply voltage:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz
Motor protection:	No external motor protection is necessary
Degree of protection:	IP 44
Winding class:	Classe d'isolation F
Temperature class:	TF 110
Ambient temperature:	max. 40 °C
Media temperature:	+15 °C to 65 °C (for short periods 85 °C for thermal disinfection). The temperature of the medium must be higher than the ambient temperature to prevent condensation water from forming in the terminal box and the stator.
Water hardness:	max. 35 °fH (20 °dH)

Minimum pressure at 500m altitude:	up to 65 °C water temperature	0,05 bar
	at 85 °C water temperature	0,30 bar
	For every ±100 m altitude	±0,01 bar
Pression de service nécessaire:	10 bar	
Noise:	sound pressure level under 54 dB(A)	
Leakage current:	The power line filter of the pump causes a leakage current to the ground wire of less than 3.5 mA during operation.	

	AXW 10 smart	**AXW 12 smart**
Rated current:	0,04 – 0,1 A	0,07 – 0,15 A
Power consumption:	4,7 – 8,4 W	8,7 – 19 W

	AXW 13 smart	**AXW 14 smart**
Rated current:	0,12 – 0,3 A	0,28 – 0,38 A
Power consumption:	14,3 – 32,7 W	32 – 45 W

13. Disposal

This product and the special electronic components (lead-free) must be disposed of in accordance with the environmental regulations.

Inhoud

1.	**Veiligheidsinstructies**	pagina 70
1.1	Algemeen	70
1.2	Verklaring van de symbolen	70
1.3	Gekwalificeerd personeel en opleiding	70
1.4	Gevaar bij niet opvolgen van veiligheidsinstructies	70
1.5	Uitvoering volgens veiligheidsnormen	71
1.6	Veiligheidsinstructies voor uitvoerder/gebruiker	71
1.7	Veiligheidsinstructies voor montage-, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden	71
1.8	Aanpassingen en reserveonderdelen	71
1.9	Andere toepassingen/gebruik	71
2.	**Transport/opslag**	71
3.	**Toepassing**	72
3.1	Bedrijfstemperatuur/bedrijfsdruk	72
4.	**Montage**	72
4.1	Inbouw	72
4.2	Montagepositie	72
4.3	Terugslagklep	73
4.4	Montagevoorwaarden	73
4.5	Aanleg-temperatuurvoeler monteren	74
5.	**Elektrische aansluiting**	76
5.1	Aansluitklemmen	77
5.2	Aansluitschema	77
6.	**In bedrijf nemen/bedrijfscontrole**	78
6.1	Algemeen	78
6.2	Ontluchten	78
6.3	Bedrijfscontrole	78
6.4	Deblokkeren	78
7.	**Instellingen**	79
7.1	LED weergave en pompfuncties	79
7.2	Normaal bedrijf	79
7.3	Comfortinstelling	79
8.	**Onderhoud, service**	80
8.1	Reservedelen	80
9.	**Storingsoverzicht**	81
10.	**Vragen voor het snel oplossen van problemen**	82
11.	**Test voor het beperken van fouten**	83
12.	**Technische gegevens**	84
13.	**Afvalverwerking**	84

1. Veiligheidsinstructies

1.1 Algemeen
Deze montage- en bedrijfshandleiding bevat belangrijke aanwijzigingen die bij montage, bedrijf en onderhoud opgevolgd moeten worden. Deze moeten voor montage en inbedrijfname, door zowel monteur als verantwoordelijke technici/gebruiker, volledig gelezen worden. Deze handleiding moet altijd bij de installatie aanwezig zijn. Extra aandacht voor de onder «veiligheidsinstructies» (hoofdstuk 1) opgenomen algemene veiligheidsinstructies, als ook in de andere hoofdstukken omschreven speciale veiligheidsinstructies.

1.2 Verklaring van de symbolen

Veiligheidsinstructies, die met niet, of onjuist opvolgen, gevaar voor mensen kunnen opleveren zijn in deze montage- en bedrijfshandleiding aangegeven met het «algemene gevarensymbool, volgens DIN 4844-W9».

Dit symbool betekent waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning. «Veiligheidssymbool volgens DIN 4844-W8».

Pas op

Dit symbool treft u aan bij veiligheidsinstructies die bij niet of onjuist opvolgen gevaar (schade) voor de pomp/installatie en de werking ervan kunnen opleveren.

Op de pomp/installatie aangebrachte instructie zoals bijvoorbeeld:

- draairichtingsaanduiding
- aanduiding voor leidingaansluitingen moeten opgevolgd en altijd volledig leesbaar blijven.

1.3 Gekwalificeerd personeel en opleiding
Personeel, verantwoordelijk voor de montage, bediening, onderhoud en inspectie moet hiervoor gekwalificeerd zijn. Verantwoordelijkheden/bevoegdheden en de controle van personeel moet door de uitvoerder/gebruiker nauwkeurig bepaald zijn.

1.4 Gevaar bij niet opvolgen van veiligheidsinstructies
Niet opvolgen van de veiligheidsinstructies kan gevaar voor mensen, omgeving, milieu en pomp/installatie opleveren. Bij niet opvolgen van de veiligheidsinstructies vervalt elke vorm van aansprakelijkheid.

In sommige gevallen kan dit bijvoorbeeld leiden tot:
- het niet functioneren van belangrijke onderdelen
- storing in werking van pomp/installatie
- storing in besturing, bedrijfs- en storingsmelding
- gevaar voor mensen door elektrische en mechanische invloeden

1.5 Uitvoering volgens veiligheidsnormen
Vermelde veiligheidsinstructies, technische normen, en ter plaatse geldende (veiligheids)voorschriften en (veiligheids) normen ter voorkoming van ongevallen en de eventuele geldende richtlijnen voor werk, uitvoering, bedrijfsvoering moeten in acht genomen worden.

1.6 Veiligheidsinstructies voor uitvoerder/gebruiker
Gevaar ten gevolge van elektrische spanning moet voorkomen worden (voor details wordt verwezen naar de voorschriften van het plaatselijk energiebedrijf).

1.7 Veiligheidsinstructies voor montage-, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden
De uitvoerder/gebruiker is verantwoordelijk dat alle montage- onderhouds- en inspectiewerkzaamheden door geautoriseerd en gekwalificeerd personeel geschiedt. Deze stellen zich op de hoogte van montage- en bedrijfshandleiding. Werk aan de installatie is alleen bij stilstand en spanningsloze toestand toegestaan.
Direkt na het beëindigen van de werkzaamheden moeten alle veiligheids- en beschermingsmaatregelen weer in orde gebracht worden. Voor opnieuw ingebruik nemen wordt ver-wezen naar hoofdstuk 5 *«elektrische aansluiting».*

1.8 Aanpassingen en reserveonderdelen
Aanpassingen en veranderingen aan pompen/installatie zijn alleen na overleg met fabrikant toegestaan. Alleen originele reserveonderdelen en door fabrikant geaccepteerde onderdelen mogen toegepast worden.
Bij toepassing van andere onderdelen vervalt elke vorm van aansprakelijkheid en is de fabrikant evenmin aansprakelijk voor de gevolgen daarvan.

1.9 Andere toepassingen/gebruik
De bedrijfszekerheid van de pompen/installatie geldt alleen bij juiste toepassing (hoofdstuk 3 «*toepassing*») van de montage- en bedrijfshandleiding. De in de technische specificatie aangegeven maximum waarden mogen in geen geval overschreden worden.

2. Transport/opslag

De pompen/installaties worden door de fabriek met verpakking geleverd, uitsluitend geschikt voor transport/opslag.

3. Toepassing

De Biral tapwaterpompen van de serie

AXW smart

betreffen een permanentmagneet-motor met scheidingsbus
en een geïntegreerde frequentieomvormer.

De pomp wordt toegepast voor het transporteren van vloeistoffen in:
– drinkwaterinstallaties
– tapwaterinstallaties

Er mogen geen brandbare of explosieve vloeistoffen verpompt worden.
De vloeistoffen mogen geen vaste bestanddelen, vezels of minerale olie bevatten.

3.1 Bedrijfstemperatuur/bedrijfsdruk

Toegelaten mediumtemperatuur:	+15 °C tot +65 °C*
Toegelaten bedrijfsdruk:	max. 10 bar
Omgevingstemperatuur:	max. 40 °C
Toelaatbare waterhardheid:	max. 35 °fH (20 °dH)

* kortstondig tot max. 85 °C voor thermische desinfectie

Verdere gegevens zie hoofdstuk 10

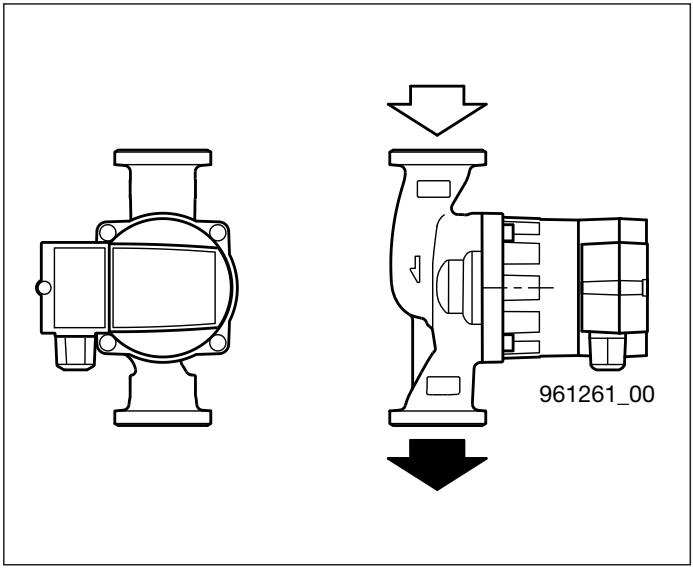
4. Montage

4.1 Inbouw
Inbouw van de pomp eerst, nadat alle las- en soldeerwerkzaamheden aan de installatie gereed zijn.
Lekwater op pompmotor, speciaal op de elektronica vermijden.
Het pomphuis spanningsvrij in installatie monteren.

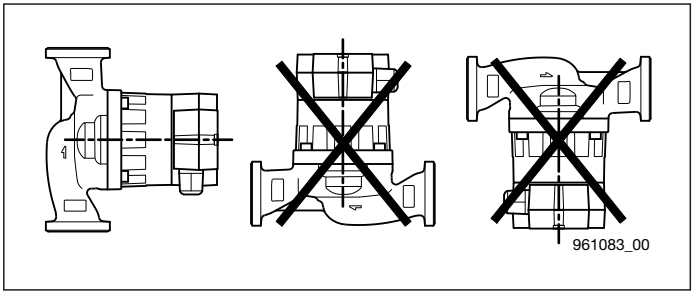
4.2 Montagepositie
Standaard levering:
kabelinvoer links

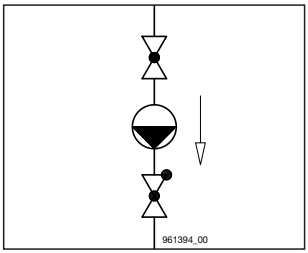
De pijl op het pomphuis geeft de stromingsrichting aan.

De aansluitkast mag niet met de kabelinvoer naar boven wijzen omdat zo gemakkelijk water binnen kan dringen.
Voor de montage van de pompen kan de aansluitkast 90° gedraaid worden.
Hiervoor de 4 inbusbouten van het pomphuis verwijderen en de motor in de toegelaten kastpositie draaien.
De afdichting tussen motor en pomphuis niet verschuiven of beschadigen.
Na het terugplaatsen de inbusbouten **diagonaal** aandraaien.



De pijl op het pomphuis geeft de stroomrichting aan. De as moet altijd **horizontaal** staan, nooit vertikaal.





4.3 Terugslagklep en kogelkraan

Kogelkraan na de pomp monteren.
Daarmee wordt bij mogelijke uitwisseling van de pomp het aftappen en vullen van de installatie voorkomen.

Terugslagklep
Voor het goed functioneren van de circulatieleiding moet een terugslagventiel (terugstroomblokkering) ingebouwd zijn. De minimale opvoerhoogte van de pomp moet altijd groter zijn dan de sluitdruk van het ventiel.

4.4 Montage voorwaarden

Over de inbouw in het algemeen:
AXW smart circulatiepompen worden in principe in de retour van een circulatieleiding ingebouwd, de temperatuurvoeler wordt in de aanvoer van de installatie aangebracht.
Er moet op gelet worden, dat de installatie van de pomp niet te dicht bij de warmwaterbron plaats vindt. De warmte overdracht van de warmtebron via de leiding kan de thermostaatfunctie beïnvloeden.
Direct bij de temperatuursensor mag de circulatieleiding niet geïsoleerd worden, dit beïnvloed het herkennen van temperatuur veranderingen.
De temperatuursensor werkt alleen dan probleemloos, wanneer deze op een thermisch goed geleidende leiding aangebracht wordt (bij voorkeur koperbuis gebruiken).

Bij een aanwezig drieweg mengventiel:
Aanleg-temperatuurvoeler altijd tussen WW-vat en ventiel installeren.

Bij een aanwezig vierweg mengventiel (ventiel met koud- en warmwater aansluiting, evenals ingang circulatieleiding en uitgang mengwater): Aanleg-voeler altijd na de mengwater uitgang installeren.

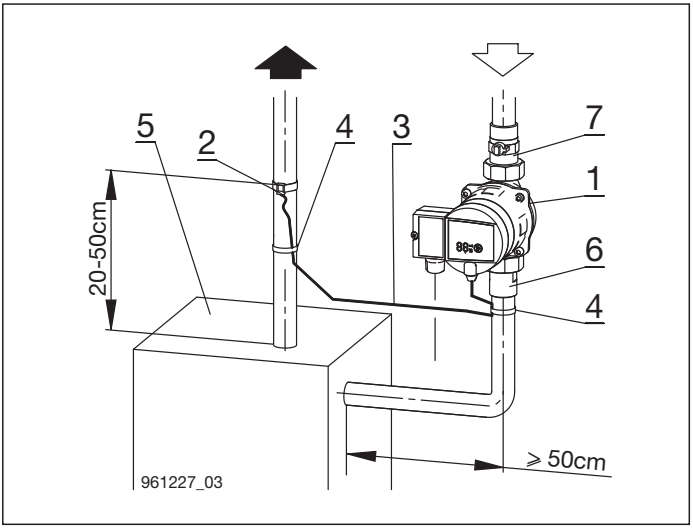
Als warmwater klaar staat door middel van een verswater moduul (warmtewisselaar):
– Aanleg-temperatuurvoeler aan de aanvoer oplaadkring monteren.
– Voedingspomp van het primaire circuit moet niet alleen bij de afname van warmwater, maar ook bij het circuleren van warmwater inschakelen. Anders is met de pomp geen zinvol comfort te bereiken.

Bij een thermosifon:
De temperatuursensor moet achter deze geplaatst worden.

Voor systemen met een bypass is de AXW smart niet geschikt.

Pos. 1 Pomp
Pos. 2 Aanleg-temperatuur-voeler
Pos. 3 Sensorkabel (2,5 m)
Pos. 4 Kabelbinder
Pos. 5 Warmtebron
Pos. 6 Terugslagklep (Zwaartekrachtrem)
Pos. 7 Kogelkraan

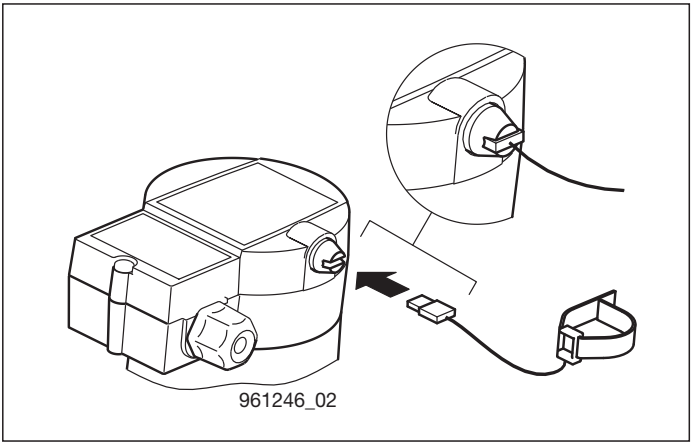
Optimale afstand van de aanleg-temperatuurvoeler tot de warmwaterverwarmer: 20 tot 50 cm



4.5 Aanleg-temperatuurvoeler monteren

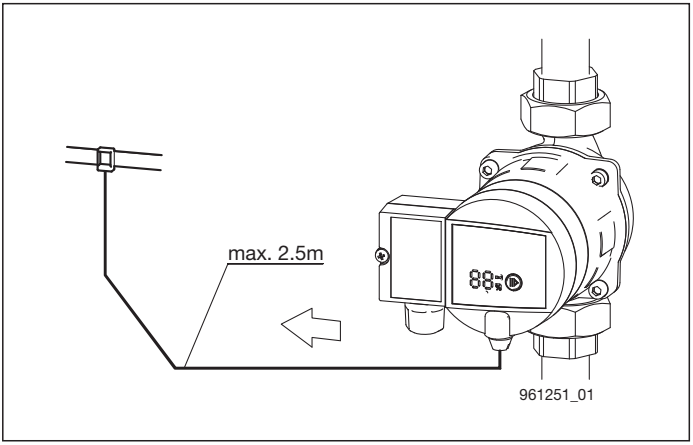
Pas op

Sensorsteker (blauw) er volledig insteken.



Afstand van de pomp tot de montageplaats van de aanleg-temperatuurvoeler bepalen.

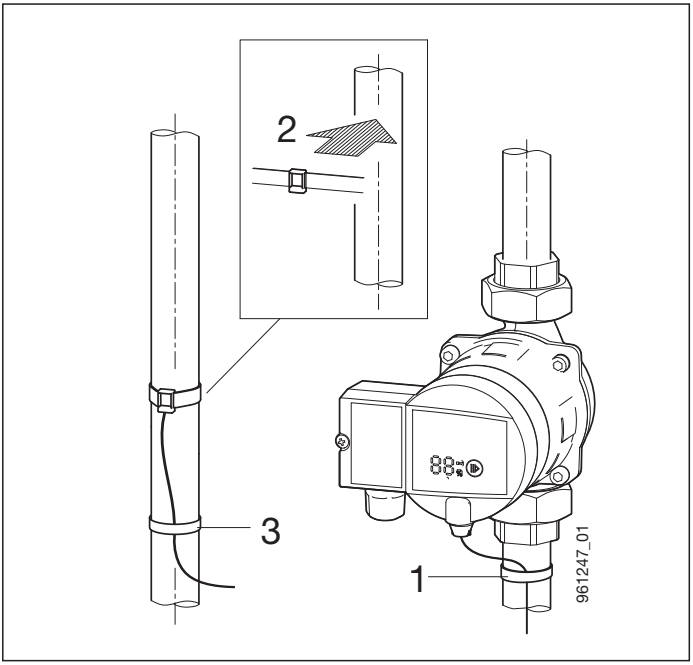
De maximale lengte van de sensorkabel is 2,5 m



Sensorkabel met kabelbinder (1) aan retour bevestigen.

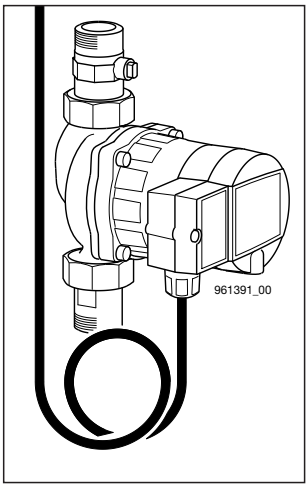
Aanleg-temperatuurvoeler met kabelbinders (2) aan aanvoer bevestigen. Voor voldoende (warmte) contact van de sensor op de leiding zorgdragen.

Sensorkabel met kabelbinder op de aanvoer (3) bevestigen.



Kans op struikelen door de loshangende sensorkabel. Sensorkabel na montage met kabelbinders vastzetten.

5. Elektrische aansluiting



De elektrische aansluiting moet door een gekwalificeerd elektriciën uitgevoerd worden. De aansluiting moet conform de NEN 1010 en de plaatselijke voorschriften geschieden.

Bij hoge watertemperaturen (vanaf 80 °C) overeenkomstige hittebestendige aansluitkabel toepassen. De aansluitkabel mag leiding, pomp- en motorhuis niet aanraken.
Let op de druipwaterdichte kabelinvoer voorzien van trekontlasting bij kabelingang van klemmenkast.
Als een vaste net-aansluiting een stekker-inrichting of een al-polige schakelaar met minstens 3 mm contact-opening te worden uitgevoerd.
De pomp moet met een stekerverbinding aangesloten worden of met een werkschakelaar met minimaal 3 mm contactafstand.

Voorzekering:	nominaalstroom ×1,5) max. 10 A, traag.
Draaddoorsnede:	max. 1,5 mm^2

De elektrische aansluiting moet volgens het typeplaatje plaatsvinden.
Voor eventuele uitwisseling adviseren wij de elektrische aansluiting van een zogenaamde «lus» te voorzien.
Een beschadigde netvoeding moet vervangen worden.
Let op dat elektrische gegevens op typeplaatje van pomp overeenkomen met voedingsspanning.

Opmerking:
Bijzondere aandacht voor aarde aansluiting. De aarddraad moet langer zijn dan nul- en fasedraden (gevaar voor afbreken).

Voeding
1×230-240 V +6%/–10%, 50/60 Hz, PE

Verdere gegevens zie hoofdstuk 10.

5.1 Aansluitklemmen

Bij foutief aansluiten of foutieve spanning wordt de motor beschadigt!

Netaansluiting 1×230-240 V

⏚ aarde
L fase
N nulleiding

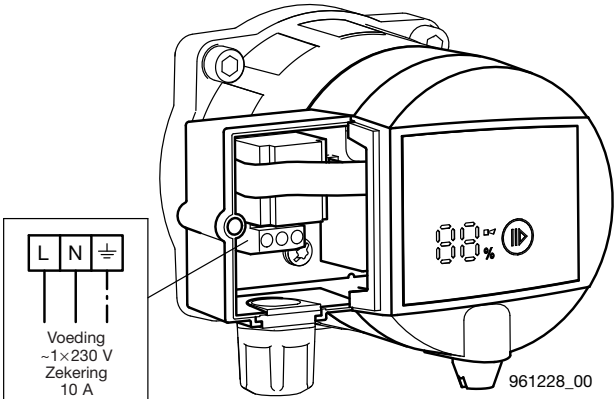
Bij het toepassen van foutstroombeveiliging (aardlekschakelaar) moet een plusstroom gevoelige uitvoering toegepast worden, die bij het inschakelen rekening houdt met een lekstroom van 3,5 mA naar aarde.

De aardlekschakelaar moet voorzien zijn van dit symbool.

Opmerking:
Bij alle werkzaamheden aan de pomp moet de spanning uitgeschakeld zijn.

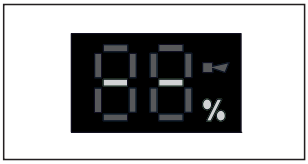
Voorzichtig bij het openen van de klemmenkast! De elektronica kan tot 10 min. na het uitschakelen van de voedingsspanning nog onder spanning staan.

5.2 Aansluitschema



6. In bedrijf nemen/bedrijfscontrole

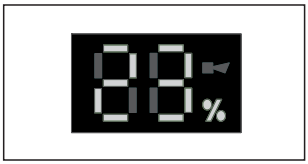
6.1 Algemeen
Installatie zonder pomp grondig spoelen, zie hoofdstuk 4.
De installatie moet vakkundig gevuld en ontlucht zijn.
De pomp alleen met gevulde installatie in bedrijf nemen.
Spanning inschakelen.



6.2 Ontluchten
Na korte draaitijd ontlucht de pomp zelfstandig.
Kortstondig (max. 2 min) drooglopen schaadt de pomp niet.
De pomp is ontlucht, als zij ruisvrij draait.

Bovendien beschikt de pomp over een bedrijfstand «ontluchten»:
– Door de druktoets langer in te drukken (min. 5 s) wisselt de pomp in de bedrijfstand «ontluchten» («– –»).
  Door kort drukken kan nu de pomp in-/uitgeschakeld worden.
  Procent symbool («%») knippert als de pomp draait.
– Extra ontluchten door meerdere keren de warmwaterkranen te openen.
– Door opnieuw lang de druktoets in te drukken (of na 5 min automatisch) schakelt de pomp weer in de normale bedrijfstand.

Pas op ***De pomp mag niet zonder water draaien!***



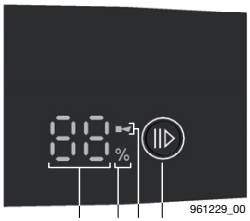
6.3 Bedrijfscontrole

% brandt	= Normaalbedrijf, pomp draait niet
% knippert	= Normaalbedrijf, pomp draait

Het getal geeft het aandeel draaitijd pomp aan ten opzichte van de totale bedrijfstijd.

6.4 Deblokkeren
Door het zeer grote draaimoment van de permanentmagneet motor is het deblokkeren van de pomp overbodig.
Bovendien beschikt de elektronica over een automatisch deblokkeer programma.

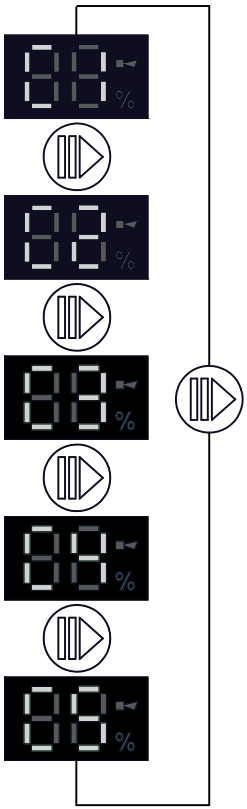
7. Instellingen



7.1 LED weergave en pompfuncties

Pos.	Beschrijving
1	Lichtsymbool: Comforttrap, bedrijf in % en soort fout
2	Lichtsymbool: Procent en «bedrijf/klaar staan»
3	Lichtsymbool pompstoring
4	Druktoets

7.2 Normaal bedrijf
Wanneer langer dan 8 seconden op geen toets wordt gedrukt, schakelt de instelling terug in normaalbedrijf.
Het getal geeft dan het aandeel draaiuren van de pomp weer ten opzichte van de totale bedrijfstijd.



7.3 Comfortinstelling
Door kort op de druktoets te drukken schakelt de pomp om in de bedrijfswijze «Comfortinstelling».

Bij elke keer drukken wisselt de instelling:

C1	**Maximale energiebesparing** minimale draaitijd pomp (pomp leert langzaam, regelmatig kraan open nodig, reageert voornamelijk «op verzoek»)
C2	**Grote energiebesparing** korte draaitijd pomp
C3	**Normaal comfort (standaard instelling bij uitlevering)** gemiddelde draaitijd pomp (is in bijna alle gevallen voldoende)
C4	**Veel comfort** normale draaitijd van de pomp
C5	**Maximaal comfort** Verhoogde draaitijd pomp (pomp «vergeet» langzaam, reageert ook nog op tapcycli uit een langer verleden.)

Wij adviseren, eerst na twee weken de comfortinstelling aan de praktijk aan te passen. Staat niet direct na het openen van een kraan warm water ter beschikking, kraan weer sluiten en gestarte circulatie afwachten. (Afstandsbedieningfunctie).

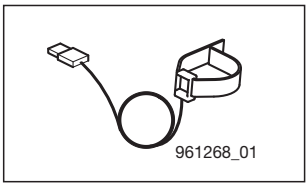
8. Onderhoud, service

Alleen door vakmensen uitvoeren.
Voor het begin van onderhoudswerkzaamheden pomp buiten bedrijf stellen, stroomtoevoer onderbreken en tegen inschakelen beveiligen.

Gevaar voor kortsluiting!
Zekering uitschakelen en waarschuwingsbord aanbrengen.
Schade aan de aansluitkabels mag alleen door gekwalificeerd personeel verholpen worden.

Verbrandingsgevaar door wegstromend medium.
Afsluiters voor en na de pomp sluiten, pomp laten afkoelen.

Verbrandingsgevaar door hete opervlakken (80 °C).



8.1 Reservedelen
Aanleg-temperatuurvoeler

9. Storingsoverzicht

Voor het verwijderen van het klemmenkastdeksel en elke demontage van de pomp de voedingspanning volledig uitschakelen en tegen inschakelen beveiligen.

Storing	Oorzaak	Oplossing
Pomp loopt niet (geen LED signaal)	Geen spanning op de motor	Schakelaar en zekeringen controleren. Voedingsspanning testen
	Motor defect	Pomp uitwisselen
Kortsluiting bij het inschakelen van de pomp	Netvoeding verkeerd aangesloten	Goed aansluiten
	Motor defect	Pomp vervangen
E1 ■◀ knippert rood % knippert groen	**Sensorfout aanvoer** Verbinding met aanvoersensor onderbroken.	(De pomp schakelt naar continu bedrijf). Montage temperatuursensor en aansluiting blauwe steker controleren (Hfst. 4.5)
E2 ■◀ knippert rood	**Oververhitting.** De temperatuur op de retoursensor is meer dan 85 °C	(De pomp is uitgeschakeld. Zij schakelt na het afkoelen weer automatisch in.) ➜ Installatie controleren.
E3 ■◀ knippert rood	Bij draaiende pomp **volgt geen warm worden van de aanvoer:** drooglopen, boiler koud of terugslagventiel geblokkeerd	(De pomp is uitgeschakeld) Foutmelding deblokkeren: Op druktoets drukken. Eventueel pomp ontluchten (Hfst. 6.2)
	Technische wijzigingen voorbehouden	

10. Vragen voor het snel oplossen van problemen

Lost, zo leert de ervaring, de meeste problemen op die door een foutief gebruik zijn veroorzaakt.

Eventuele aangegeven fout	Vraag	Antwoord/maatregel
E1	Is de sensorkabel intact en tot de aanslag ingestoken?	– De kabel moet voorzichtig echter met iets kracht ingestoken worden.
	Is de sensorkabel onbeschadigd?	– Letten op knik, breuk en snij beschadigingen.
E3	Waar is de sensor gemonteerd?	– De sensor moet 20 tot 50 cm van de boiler verwijderd op de circulatie aanvoer gemonteerd zijn.
	Waar is de pomp ingebouwd?	– De AXW smart moet in de circulatie retour met de stromingsrichting naar de boiler ingebouwd zijn.
	Is de aanleg-temperatuurvoeler vrij van de Isolatie?	– De sensor mag niet geïsoleerd zijn. – Voor en na de voeler moeten minstens 20 cm ongeïsoleerde leiding aanwezig zijn.
	Uit welk materiaal bestaat de aanvoerleiding ter plaatse van de sensor?	– Het moet een metalen leiding zijn, omdat kunststof te sterk isolerend werkt en de sensor daardoor vertraagd werkt of niet op temperatuurveranderingen kan reageren.
	Is de afsluiter geopend?	
	Is het terugslagventiel in orde?	– De terugslagklep moet met de stromings richting *naar* de pomp geïnstalleerd zijn. – Is de installatie nieuw? Mogelijk is het terugslagventiel verstopt door bouwverontreinigingen: reinigen. – Is de installatie oud? Mogelijk is het terugslagventiel verkalkt: reinigen of vervangen.
	Werkt de boiler probleemloos en is deze op temperatuur?	
	Is het systeem met een bypass uitgevoerd? (met een thermostaatventiel voor de bypass)	– Dit systeem kan zo niet functioneren, omdat deze wijze van bypass tot gevolg heeft, dat bij de sensor ondanks de draaiende pomp geen op warming plaats vindt en bij tappen buiten de geleerde tijdstippen kan de pomp niets herkennen, omdat de aanvoer door de bypass niet wordt verwarmd.

Eventuele aangegeven fout	Vraag	Antwoord/maatregel
E3	Beschikt het systeem over een drieweg mengventiel? [circulatie ingang, gemengdwater uitgang en koudwater ingang]	– Aanleg-temperatuurvoeler altijd tussen Boiler en ventiel installeren.
	Beschikt het systeem over een vierweg mengventiel? (bijv.Jrgumat) [koudwater ingang, warmwater ingang (bypass van retour naar ventiel), circulatie ingang en gemengdwater uitgang]	– Aanleg-temperatuurvoeler altijd na de mengwater uitgang installeren.
	Gaat het om een systeem waar het warmwater bereidt wordt door een verswatermoduul? (warmtewisselaar systeem)	– Aanleg-temperatuurvoeler op de aanvoer laadcircuit monteren. – De pomp van het laadcircuit moet niet alleen bij de afname van warmwater, maar ook bij warmwater circulatie inschakelen, ander is met de AXW smart geen zinvol comfort te bereiken. Dit kan via een stromingschakelaar in de circulatieleiding gerealiseerd worden die de laadpomp inschakelt
	Heeft het systeem een thermosifon in de aanvoer?	– De aanleg-temperatuurvoeler moet na deze aangebracht worden.
	Werd de pomp in een systeem ingebouwd, welke vroeger met een tijdklok was uitgevoerd?	– Tijdklok verwijderen! AXW smart heeft 230 V continu nodig.

11. Test voor het beperken van fouten

Wanneer de vragen nog geen oplossing gebracht hebben, is er een test, waarmee kan worden vastgesteld, of de fout wel bij de AXW smart ligt.

Test	
Sensorkabel op de pomp verwijderen. De pomp draait nu continu. (fout E1 negeren)	– Wanneer nu ondanks het continu draaien er nog problemen zijn, bijv. tappunten met een te lage watertemperatuur, ligt de oorzaak bij het hydraulische ontwerp van het circulatiesysteem. Waarschijnlijk is het systeem niet correct hydraulisch ingeregeld
	– De pomp kan te klein gedimensioneerd zijn. Druk niet voldoende. Geen circulatie.

12. Technische gegevens

Voedingsspanning:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz
Motorbeveiliging:	Een externe motorbeveiliging is niet nodig
Bescherming:	IP 44
Wikkeling:	Isolatieklasse F
Temperatuurklasse:	TF 110
Omgevingstemperatuur:	max. 40 °C
Mediumtemperatuur:	+15 °C tot 65 °C (kortstondig 85 °C voor thermische desinfectie) Om condensvorming in de klemmenkast te vermijden moet de mediumtemperatuur altijd hoger zijn dan de omgevingstemperatuur
Waterhardheid:	max. 35 °fH (20 °dH)

Benodigde bedrijfsdruk tot 500 m boven NAP	bij 65 °C watertemperatuur	0,05 bar
	bij 85 °C watertemperatuur	0,30 bar
	Per ±100 m hoogte	±0,01 bar
Max. systeemdruk:	10 bar	
Geluidsniveau:	< 43 dB(A)	
Aardlekstroom:	Het netfilter geeft tijdens bedrijf een lekstroom naar aarde van < 3,5 mA	

	AXW 10 smart	**AXW 12 smart**
Nominaalstroom:	0,04 – 0,1 A	0,07 – 0,15 A
Opgenomen vermogen:	4,7 – 8,4 W	8,7 – 19 W

	AXW 13 smart	**AXW 14 smart**
Nominaalstroom:	0,12 – 0,3 A	0,28 – 0,38 A
Opgenomen vermogen:	14,3 – 32,7 W	32 – 45 W

13. Afvalverwerking

Dit product, speciaal bepaalde delen van de elektronica (loodvrij), moeten milieuvriendelijk afgevoerd worden.

Indice

1.	**Instrucciones de seguridad**	Pág. 86
1.1	Generalidades	86
1.2	Caracterización de las advertencias	86
1.3	Cualificación y formación del personal	86
1.4	Peligros en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad	86
1.5	Trabajo con consciencia de la seguridad	87
1.6	Instrucciones de seguridad para el explotador/usuario	87
1.7	Instrucciones de seguridad para los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección	87
1.8	Transformaciones y fabricación no autorizadas de piezas de repuesto	87
1.9	Modos de funcionamiento no autorizados	87
2.	**Transporte/Almacenamiento**	87
3.	**Finalidad de uso**	88
3.1	Temperatura y presión de servicio	88
4.	**Montaje**	88
4.1	Montaje	88
4.2	Posición de montaje	88
4.3	Válvula de retención	89
4.4	Condiciones de montaje	89
4.5	Colocación del sensor de contacto	90
5.	**Instalación eléctrica**	92
5.1	Bornes de conexión	93
5.2	Esquema de conexiones	93
6.	**Puesta en servicio/control de funcionamiento**	94
6.1	Informaciones generales	94
6.2	Purga de aire	94
6.3	Control de funcionamiento	94
6.4	Desbloqueo	94
7.	**Ajuste**	95
7.1	Indicadores LED y función de la bomba	95
7.2	Modo de funcionamiento normal	95
7.3	Ajuste de confort	95
8.	**Mantenimiento, servicio**	96
8.1	Piezas de recambio	96
9.	**Lista general de averías**	97
10.	**Cuestionario para una solución rápida de problemas**	98
11.	**Prueba para delimitar fallos**	99
12.	**Características técnicas**	100
13.	**Eliminación**	100

1. Instrucciones de seguridad

1.1 Generalidades

Estas instrucciones de montaje y de funcionamiento contienen advertencias básicas que han de observarse durante el montaje, el funcionamiento y el mantenimiento. Por esta razón, el técnico de montaje, el personal técnico responsable y el explotador han de leerlas antes del montaje y la puesta en marcha. Estas instrucciones deberán estar siempre disponibles en el lugar de la instalación.
Además de las advertencias generales expuestas en esta sección de instrucciones de seguridad, se observarán las instrucciones específicas expuestas en las demás secciones.

1.2 Caracterización de las advertencias

Las advertencias de seguridad contenidas en estas instrucciones de montaje y funcionamiento, que en caso de inobservancia pueden provocar peligro para las personas, están caracterizadas expresamente con el símbolo general de peligro «Signo de seguridad según DIN 4844-W9».

Este símbolo advierte contra tensión eléctrica peligrosa.
«Signo de seguridad según DIN 4844-W8».

Atención ***Este signo lo encontrará usted en las instrucciones de seguridad cuya no observancia puede provocar peligros para la máquina y su funcionamiento.***

Las advertencias colocadas directamente en la máquina, como por ejemplo
- flecha de sentido de circulación
- signo para conexión de fluidos

han de respetarse escrupulosamente y se las mantendrán en un estado que permita leerlas con facilidad.

1.3 Cualificación y formación del personal

El personal del montaje, servicio, mantenimiento e inspección deberá estar debidamente cualificado para dichos trabajos. El explotador regulará exactamente la responsabilidad, la competencia y la vigilancia del personal.

1.4 Peligros en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

En caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad puede surgir peligro tanto para las personas como para el medio ambiente y para la instalación. La no observancia de las instrucciones de seguridad puede tener como consecuencia la pérdida de todo derecho de indemnización por daños y perjuicios.

La inobservancia de las instrucciones de seguridad puede provocar, en concreto, los peligros siguientes:
- fallo de funciones importantes de la instalación
- fallo de los modelos prescritos para el mantenimiento y la conservación
- peligros para las personas por efectos eléctricos y mecánicos

1.5 Trabajo con consciencia de la seguridad
Se observarán las instrucciones de seguridad contenidas en estas instrucciones de montaje y servicio, las prescripciones sobre prevención de accidentes vigentes en el país, así como las normas de trabajo, funcionamiento y servicio propias del explotador.

1.6 Instrucciones de seguridad para el explotador/usuario
Se excluirán los peligros por causa de la energía eléctrica (para detalles sobre este tema véanse, p. ej., las normas NIN (CENELEC) y de las empresas locales de abastecimiento eléctrico).

1.7 Instrucciones de seguridad para los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección
El explotador deberá cuidar de que todos los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección se realicen por personal especializado cualificado, suficientemente informado mediante el estudio profundo de las instrucciones de montaje y servicio.
En principio, los trabajos en la instalación se harán siempre con la instalación parada y sin tensión.
Inmediatamente después de terminar los trabajos volverán a conectarse o a ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y de protección.
Antes de la nueva puesta en servicio habrán de observarse los puntos presentados en la sección *Conexión eléctrica*.

1.8 Modificaciones y fabricación no autorizadas de piezas de repuesto
La transformación o los cambios en las bombas quedan autorizados únicamente después de consulta con el fabricante.
Los repuestos originales y los accesorios autorizados por el fabricante favorecen la seguridad.
El empleo de otras piezas puede llevar a que se rechace cualquier responsabilidad por las consecuencias originadas.

1.9 Modos de funcionamiento no autorizados
La seguridad de servicio de las bombas suministradas está garantizada únicamente bajo la condición de un uso adecuado a la finalidad prevista, según la sección *Finalidad de uso* de las instrucciones de montaje y servicio. En ningún caso se superarán los valores límite indicados en los datos técnicos.

2. Transporte/Almacenamiento

Las bombas salen de fábrica embaladas convenientemente.

3. Uso previsto

Las bombas de aguas de servicio Biral de la serie de modelos

AXW smart

poseen un motor de imán permanente con diafragma
y un transformador de frecuencias integrado.

La bomba se emplea para transportar líquidos en:
– plantas de agua potable
– plantas de aguas industriales

No deben emplearse para transportar líquidos combustibles o explosivos.
Los líquidos no deben contener partículas sólidas, fibras ni aceites minerales.

3.1 Temperatura y presión de servicio

Rango de temperaturas del agua permitidas:	+15 °C hasta +65 °C*
Presión de servicio permitida:	max. 10 bar
Temperatura ambiente:	max. 40 °C
Dureza del agua permitida:	max. 35 °fH (20 °dH)

* durante breve tiempo,
hasta máx. 85 °C para la desinfección térmica

Para otros datos, véase el cap. 10.

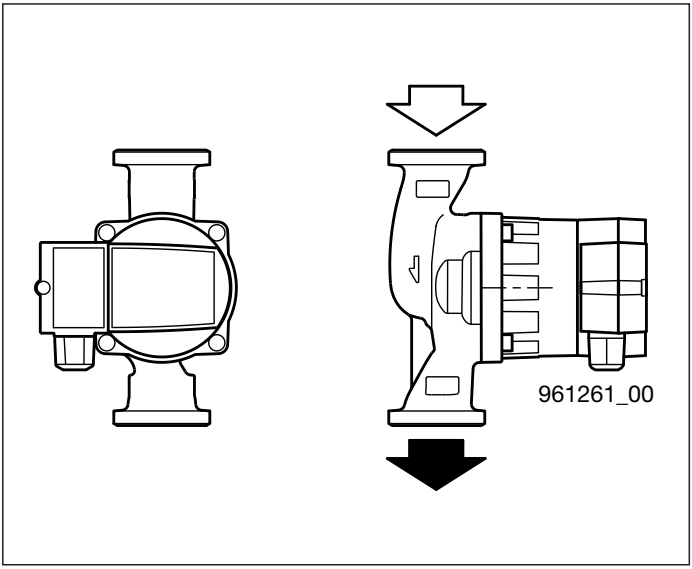
4. Montaje

4.1 Montaje
Montar la bomba sólo después de terminar todos los trabajos de soldadura en la instalación.
Evitar la caída de gotas o salpicaduras de agua sobre el motor de la bomba y, en especial, sobre los componentes electrónicos.
Montar sin tensiones la carcasa de la bomba en la instalación.

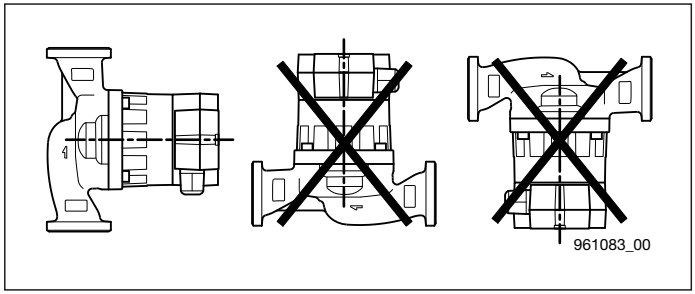
4.2 Posición de montaje
Estado de suministro
Racor de cable a la izquierda

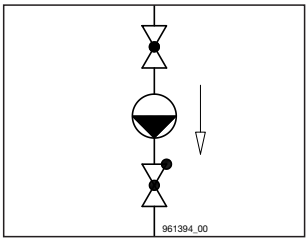
Sentido de circulación de flujo
La flecha sobre la carcasa de la bomba indica el sentido de circulación del flujo.

La caja de bornes no debe quedar con los bornes hacia arriba porque, en este caso, podría penetrar agua en ella. Antes de montar la bomba, la caja de bornes se puede girar 90°. Para ello, aflojar los 4 tornillos de la caja y girar la cabeza del motor a la posición permitida de la caja de bornes. No desplazar ni dañar la junta entre el motor y la caja de bornes. Después de colocar los tornillos, apretarlos **en cruz.**



La flecha en la carcasa de la bomba indica la dirección del flujo. El eje siempre debe estar en posición **horizontal** y no vertical.





4.3 Terugslagklep y grifo de cierre esférico

Montar **grifo de cierre esférico** después de la bomba.
De esta forma se evita la necesidad de tener que vaciar y volver a llenar la instalación cuando se cambia la bomba.

Válvula de retención
Para el funcionamiento correcto de la instalación de circulación, debe haber montada una válvula de retención (válvula anti-retorno). La presión del flujo siempre debe sur superior a la presión de cierre de la válvula.

4.4 Condiciones de montaje

Consideraciones generales para el montaje:
Las bombas de recirculación AXW smart se instalan, básicamente, en el retorno de un conducto de circulación, y el sensor de temperatura se ubica en el avance del mismo. Para ello, es imprescindible asegurarse de no instalar la bomba muy cerca del calentador de agua. El calor de conducción del calentador de agua tibia, a través de la cañería, puede afectar el funcionamiento del termostato.
No se debe aislar el conducto de recirculación en el entrono inmediato del sensor de temperatura, pues ello interfiere la detección de cambios en la temperatura. El sensor de temperatura trabaja sin inconvenientes sólo si se lo coloca sobre un caño buen conductor (idealmente, utilice caño de cobre o acero).

En caso de haber válvula mezcladora de tres vías:
Siempre debe instalarse el sensor térmico de contacto entre depósito de agua caliente y válvula.

En caso de haber válvula mezcladora de cuatro vías (válvula con conexión para agua fría y agua caliente, así como entrada para conducto de recirculación y salida para agua de mezcla):
El sensor de temperatura de contacto debe colocarse siempre después de la salida de agua mezclada.

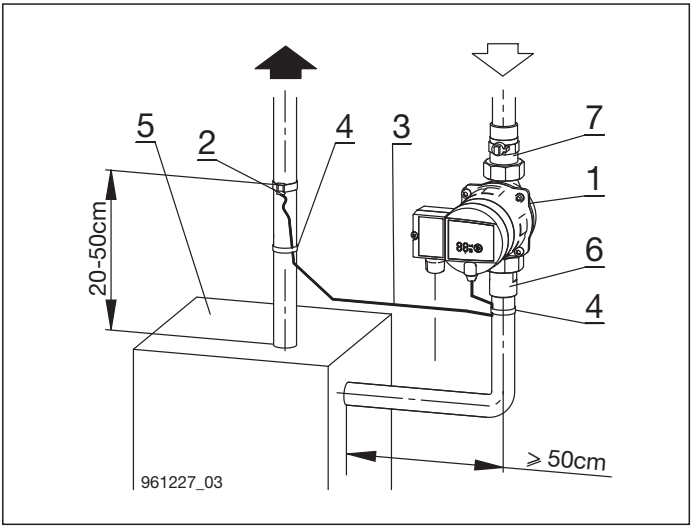
Si se dispone de agua caliente a partir de un módulo de agua fresca (sistema de intercambiador de calor):
– Instale el sensor de temperatura de contacto sobre el tramo de avance del circuito de carga.
– La bomba de carga del circuito primario debe encenderse no sólo al extraerse agua caliente, sino también durante la recirculación de agua caliente. De otra forma no se podrá alcanzar un confort apreciable con la bomba.

Con un solo termosifón:
El sensor de temperatura debe instalarse después de él.

Para sistemas con bypass, la AXW smart no es apropiada.

Pos. 1 Bomba
Pos. 2 Sensor de temperatura de contacto
Pos. 3 Cable de sensor (2,5 m)
Pos. 4 Brida de cable
Pos. 5 Calentador de agua
Pos. 6 Válvula de retención (Freno de gravedad)
Pos. 7 Grifo de cierre esférico

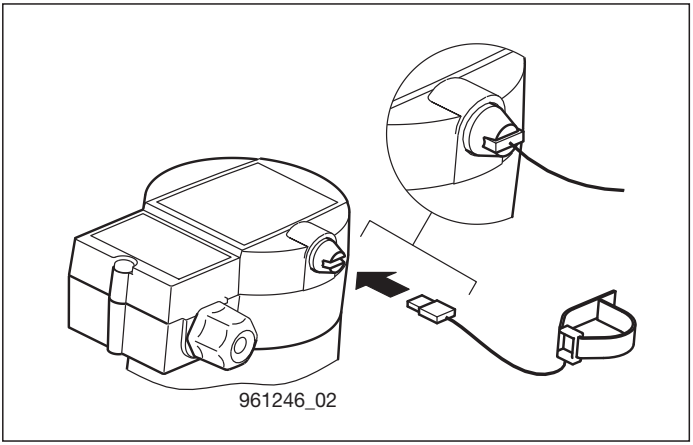
Distancia óptima entre el sensor de temperatura de contacto y la unidad calefactora de agua: 20 a 50 cm



4.5 Colocación del sensor de contacto

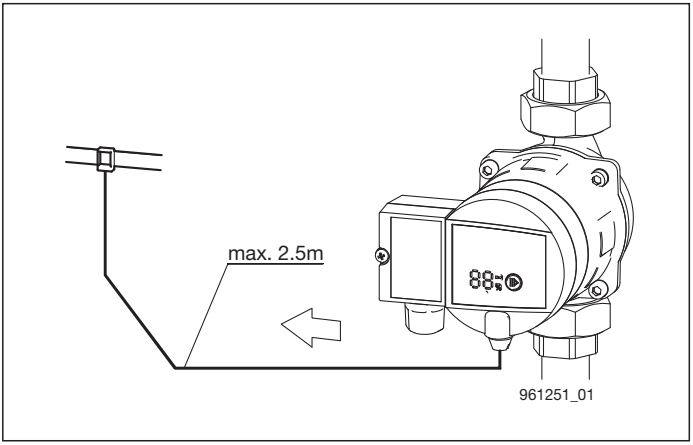
Atención

Enchufar por completo el enchufe del sensor (azul).



Determinar la distancia desde la bomba hasta el lugar de montaje del sensor de temperatura de contacto.

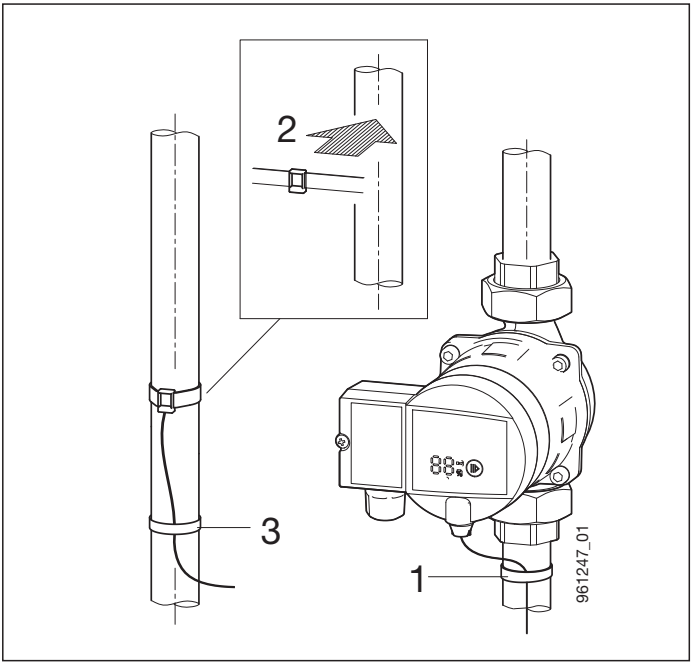
La longitud máxima del cable del sensor es de 2,5 m



Fijar el cable del sensor
al tubo de retorno
con una brida (1).

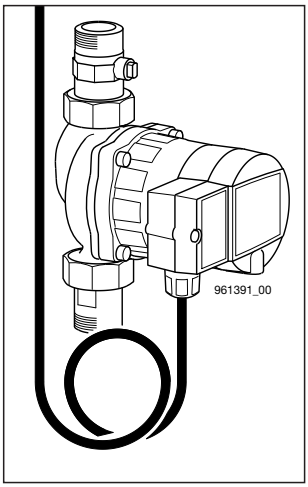
Sujete el sensor de temperatura
de contacto al tramo de avance
con precintos (2).

Prestar atención a que haya
un contacto térmico suficiente
entre el sensor y el tubo.
Fijar el cable del sensor
al tubo de alimentación (3)
con una brida.



Peligro de caídas si el cable del sensor queda colgando flojo.
Después de tender el cable del sensor, asegurarlo por medio de bridas.

Instalación eléctrica



La conexión eléctrica debe ser efectuada por un electricista y de acuerdo con las disposiciones de las empresas de suministro de energía locales. Respetar las prescripciones NIN (CENELEC).

Para temperaturas del agua más altas (superiores a 80 °C), usar cables resistentes al calor.
La conexión eléctrica no debe estar en contacto con las tuberías, la carcasa ni el motor de la bomba.
Tener en cuenta la protección contra salpicaduras y la brida de descarga de tracción al proceder al cableado en la caja de conexiones (prensaestopas).
La conexión eléctrica debe hacerse a través de un cable de alimentación fijo dotado de un conector o de un interruptor multipolar con una distancia de abertura de contactos mínima de 3 mm.

Fusible de entrada: corriente nominal ×1,5) máx. 10 A, acción lenta
Sección de cables: máx. 1,5 mm^2

La conexión eléctrica debe hacerse respetando los datos de la placa de características. La conexión eléctrica se tiene que hacer con bucle para facilitar el cambio. Todo cable de alimentación dañado debe ser reemplazado. Debe prestarse atención a que los datos eléctricos en la placa de características de la bomba coincidan con la corriente local.

Indicación: Prestar especial atención a la conexión del conductor de puesta a tierra.
Este tiene que ser más largo que los conductores polares (peligro de que se arranquen).

Tensión de alimentación:
1×230-240 V +6%/–10%, 50/60 Hz, PE

Para otros datos, véase el cap. 10.

5.1 Bornes de conexión

El motor puede dañarse si la conexión y la tensión no son correctas.

Conexión a la red 1×230-240 V

⏚ Conductor de puesta a tierra
L Conductor L
N Conductor neutro N

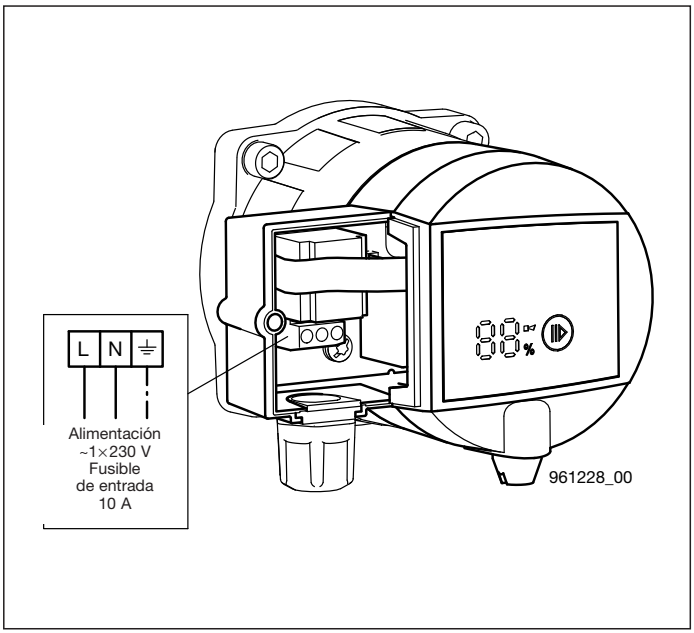
Si se usa un disyuntor de protección de corriente residual (FI), hay que prever una ejecución sensible a la corriente positiva, que al conectar la instalación a la red tiene en cuenta el impulso de la corriente de carga hacia tierra y que es conveniente para la corriente de fuga de la bomba menor de 3.5 mA.

Los disyuntores FI tienen que estar señalizados con este símbolo.

Observación:
Antes de cada intervención en la caja de bornes, desconectar la tensión de alimentación.

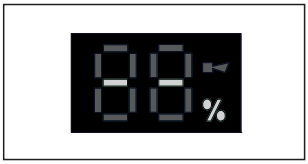
¡Cuidado al abrir la tapa de la electrónica! El sistema electrónico puede estar todavía bajo tensión hasta 10 minutos después de desconectar la corriente.

5.2 Esquema de conexiones



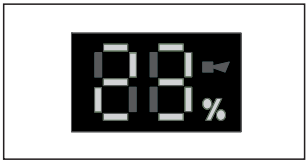
6. Puesta en servicio/control de funcionamiento

6.1 Informaciones generales
Lavar a fondo la instalación sin la bomba. Véase apartado 4.
Llenar correctamente la instalación y purgarla de aire.
Poner en funcionamiento la bomba sólo después de haber llenado la instalación.
Conectar la tensión de alimentación.



6.2 Purga de aire
La bomba efectúa automáticamente la purga de aire después de un breve tiempo de funcionamiento (máx. 2 min.).
La marcha en seco durante breve tiempo (máx. 2 min) no daña la bomba.
La bomba está purgada si funciona sin ruidos.
La bomba dispone además del modo de funcionamiento «purgar»:
– si se mantiene pulsada la tecla de control durante un cierto tiempo (mín. 5 s.), la bomba conmuta al modo de funcionamiento «purgar» («– –»).
  Pulsando brevemente la tecla, se puede conectar/desconectar la bomba. El símbolo de porcentaje («%») parpadea si la bomba está en funcionamiento.
– Purga de aire adicional si se abren varias veces los grifos de agua caliente.
– Si se vuelve a pulsar la tecla de control durante un cierto tiempo (o automáticamente después de 5 min.), la bomba conmuta de nuevo al modo de funcionamiento normal.

Atención ***¡La bomba nunca debe funcionar sin agua!***



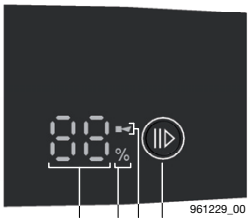
6.3 Control de funcionamiento

% encendido = modo normal, la bomba no está en marcha
% parpadea = modo normal, la bomba está en marcha

La cifra indica el porcentaje del tiempo de marcha de la bomba hasta el tiempo de funcionamiento total.

6.4 Desbloqueo
Debido al par de fuerzas muy elevado del motor de imán permanente, no es necesario desbloquear la bomba.
El sistema electrónico cuenta además con un programa de desbloqueo automático.

7. Ajustes

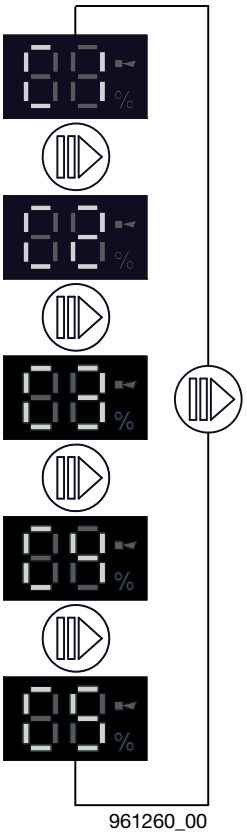


7.1 Indicadores LED y función de la bomba

Pos.	Descripción
1	Símbolo luminoso: nivel de confort, funcionamiento en % y tipo de fallo
2	Símbolo luminoso: porcentaje y «bomba en marcha/lista»
3	Símbolo luminoso: desperfecto de la bomba
4	Bedientaste

7.2 Modo de funcionamiento normal

Si no se pulsa ninguna tecla durante más de 8 segundos, los indicadores LED conmutan al estado correspondiente al modo de funcionamiento normal.
El número indica el porcentaje del tiempo de marcha de la bomba con respecto al tiempo de funcionamiento total.



7.3 Ajuste de confort

Pulsado brevemente la tecla de control, la bomba conmuta al modo de funcionamiento «ajuste de confort».

Cada vez que se vuelve a pulsar la tecla se conmuta a:

C1	**Ahorro máximo de energía** Tiempos de marcha mínimos de la bomba (la bomba «aprende» lentamente, es necesario abrir muy regularmente el grifo, la bomba reacciona sobre todo «a petición»)
C2	**Gran ahorro de energía** Breve tiempo de marcha de la bomba
C3	**Confort normal (estado de suministro)** Tiempo medio de marcha de la bomba (es suficiente en casi todos los casos)
C4	**Confort elevado** Tiempo de marcha normal de la bomba
C5	**Confort máximo** Mayor tiempo de marcha de la bomba (la bomba «olvida» lentamente, reacciona con previsión, también a las aperturas anteriores del grifo.)

Recomendamos ajustar el nivel de confort según la necesidad, solamente después de dos semanas. Si no sale agua caliente inmediatamente después de abrir un grifo, cerrarlo y esperar hasta que comience la circulación. (Función de mando a distancia).

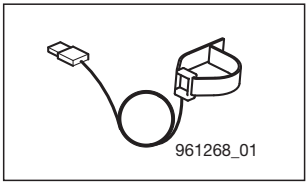
8. Mantenimiento, servicio

Estos trabajos sólo deben ser realizados por personal especializado.
Antes de comenzar con los trabajos de mantenimiento, es imprescindible poner la bomba fuera de servicio, desconectarla de la red en todos los polos y protegerla contra una reconexión involuntaria.

¡Peligro de electrocución!
Desconectar el fusible y colocar un cartel de advertencia.
Los daños en los cables de conexión deben ser reparados exclusivamente por un electricista cualificado.

Peligro de quemaduras por la salida de líquido caliente.
Cerrar los órganos de cierre antes y después de la bomba.
Esperar hasta que se enfríe la bomba.

Peligro de quemaduras por superficies calientes.



8.1 Piezas de recambio
Sensor de temperatura de contacto

9. Lista general de averías

Antes de extraer la tapa de la caja de bornes y de cualquier desmontaje de la bomba, es imprescindible desconectar la tensión eléctrica en todos los polos y asegurar la bomba contra una reconexión accidental.

Avería	Causa	Reparación
La bomba no funciona (ninguna indicación con LED)	No hay tensión en el motor	Controlar interruptor y fusibles. Comprobar la tensión de alimentación.
	Motor defectuoso	Reemplazar la bomba
Cortocircuito al poner en marcha la bomba	Conexión incorrecta a la red	conectar correctamente
	Motor defectuoso	reemplazar la bomba
E1 intermitente rojo **%** intermitente verde	**Error de sensor Alimentación** Conexión al sensor del tubo de alimentación interrumpida.	(la bomba conmuta a funcionamiento continuo). Comprobar el montaje del sensor de temperatura y la conexión del conector azul (apartado 4.5).
E2 intermitente rojo	**Sobrecalentamiento** La temperatura en el sensor del retorno supera los 85 °C	La bomba está desconectada. Se vuelve a conectar automáticamente después de que se enfría.) ➜ Comprobar la instalación.
E3 intermitente rojo	La bomba funciona pero **no el agua no se caliente:** marcha en seco, calentador frío o válvula de retención bloqueada	(Bomba desconectada) Confirmar el aviso de fallo: pulsar la tecla de control. Ev. purgar la bomba (apartado 6.2)
	Bajo reserva de modificaciones técnicas	

10. Cuestionario para una solución rápida de problemas

De acuerdo a la experiencia, el mismo soluciona la mayoría de los problemas debidos a una manipulación errónea.

Posible error indicado	Pregunta	Respuesta/Medida a tomar
E1	¿Está intacto el cable del sensor, y enchufado hasta el tope?	– El cable debe enchufarse cuidadosamente aplicando cierta fuerza.
	¿Está en perfectas condiciones el cable del sensor?	– Trate de detectar posibles quiebres, – roturas o cortes.
E3	¿Dónde va montado el sensor?	– El sensor se coloca a una distancia de 20 a 50 cm del calentador y sobre el tramo de avance de la circulación.
	¿Dónde se instala la bomba?	– La AXW smart debe intercalarse en el tramo de retorno, con dirección de flujo hacia el calentador.
	¿Se encuentra el sensor de temperatura de contacto libre de aislamiento?	– El sensor no debe quedar cubierto por el aislamiento. Deben dejarse por lo menos unos 20 cm del retorno de circulación despejados.
	¿De qué material es el caño del tramo de avance en la zona del sensor?	– El caño debe ser metálico, ya que el plástico tiene un fuerte efecto aislante, lo que genera un retardo en la respuesta del sensor, impidiéndole reaccionar por completo a las variaciones de la temperatura.
	¿Está abierta la llave de paso?	
	¿Está en condiciones la válvula antirretorno?	– El antirretorno debe conectarse en el sentido del flujo y *después* de la bomba. – ¿Es nueva la instalación? Podría ocurrir que hay residuos de la obra taponando el antirretorno: Limpiar ¿Es antigua la instalación? Podría ocurrir que el antirretorno contenga sarro: limpiarlo o reemplazarlo
	¿Trabaja bien el calentador y a la temperatura correcta?	
	¿Dispone el sistema de un bypass? (con válvula de termostato previa al bypass)	– Este sistema no puede funcionar así, pues este tipo de bypass ocasiona que el sensor – a pesar de funcionar la bomba – no perciba el calentamiento y al haber consumos fuera de los momentos registrados, la bomba no puede detectar nada, ya que el bypass impide que suba la temperatura del avance.

Posible error indicado	Pregunta	Respuesta/Medida a tomar
E3	¿Dispone el sistema de una válvula mezcladora de tres vías? [entrada para conducto de recirculación, salida para agua de mezcla y entrada para agua fría]	– Siempre debe instalarse el sensor térmico de contacto entre calentador y válvula.
	¿Dispone el sistema de una válvula mezcladora de cuatro vías? (p.ej. Jrgumat) [entrada para agua fría, entrada de agua caliente (bypass de retorno a válvula) entrada de recirculación y salida para agua de mezcla]	– El sensor de temperatura de contacto debe colocarse siempre después de la salida de agua mezclada.
	¿Se trata de un sistema con disponibilidad de agua caliente a partir de un módulo de agua fresca? (sistema de intercambiador de calor)	– Instale la sensor de temperatura de contacto sobre el avance del circuito de carga. La bomba del circuito de carga debe encenderse no sólo al consumirse agua caliente, sino también para la recirculación del agua caliente, de otro modo no será posible alcanzar un confort apreciable con la AXW smart. Esto debe realizarse mediante un sensor de flujo en la recirculación, que encienda la bomba de carga.
	¿Dispone el sistema de un termosifón en el tramo de avance?	– El sensor de temperatura de contacto debe colocarse después.
	¿Se agregó la bomba a un sistema (reequipamiento) que disponía de temporizador?	– ¡Elimine el temporizador! La AXW smart necesita 230 V de tensión ininterrumpida.

11. Prueba para delimitar fallos

Si este cuestionario no condujo a solución alguna, existe una prueba que permite determinar si el fallo reside en la bomba AXW smart.

Prueba	
Desenchufe el cable del sensor	– Si ahora, a pesar de funcionar continuamente, los problemas persisten, p. ej. hay puntos de toma de agua con temperatura insuficiente, la causa reside en el tendido hidráulico del sistema de recirculación. Posiblemente no se realizó una compensación hidráulica correcta.
	– La bomba podría estar subdimensionada. La presión es insuficiente. No se genera la recirculación.

12. Características técnicas

Tensión de alimentación:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz
Protección del motor:	no se necesita protección externa
Tipo de protección:	IP 44
Clase de devanado:	clase de aislamiento F
Clase de temperatura:	TF 110
Temperatura ambiente:	max. 40 °C
Temperatura del fluido:	+15 °C hasta 95 °C (brevemente 85 °C para desinfección térmica) Para evitar la condensación de agua en la caja de bornes y en el estator, la temperatura del fluido siempre debe ser superior a la temperatura ambiente.
Dureza del agua:	max. 35 °fH (20 °dH)

Presión mínima a 500m de altitud:	hasta temperatura del agua 65 °C	0,05 bar
	a temperatura del agua 85 °C	0,30 bar
	Por ±100 m altura	±0,01 bar
Presión de servicio necesaria:	10 bar	
Ruido:	nivel de ruido inferior a 54 dB(A)	
Corriente de fuga:	El filtro de red de la bomba genera una corriente de fuga hacia la masa (tierra) inferior a 3,5 mA durante el funcionamiento de la bomba.	

	AXW 10 smart **AXW 10-1 smart**	**AXW 12 smart** **AXW 12-1 smart**
Corriente nominal:	0,04 – 0,1 A	0,07 – 0,15 A
Tensión:	4,7 – 8,4 W	8,7 – 19 W

	AXW 13 smart **AXW 13-1 smart**	**AXW 14 smart** **AXW 14-1 smart**
Corriente nominal:	0,12 – 0,3 A	0,28 – 0,38 A
Tensión:	14,3 – 32,7 W	32 – 45 W

13. Eliminación

Este producto y piezas especiales de la electrónica (sin plomo) deben eliminarse ecológicamente.

Biral AG
Südstrasse 10
CH-3110 Münsingen
T +41(0) 31 720 90 00
F +41(0) 31 720 94 42
E-Mail: info@biral.ch
www.biral.ch

Biral GmbH
Präzisionspumpen
Freiherr-vom-Stein-Weg 15
D-72108 Rottenburg am Neckar
T +49 (0) 7472 16 33 0
F +49 (0) 7472 16 34 0
E-Mail: info@biral.de
www.biral.de

Biral Pompen B.V
Printerweg 13 3821 AP
Postbus 2650 3800 GE
NL-Amersfoort
T +31(0) 33 455 94 44
F +31(0) 33 455 96 10
E-Mail: info@biral.nl
www.biral.nl

10/13 08 0417.2011_00 - Printed in Switzerland

Mehr als Pumpen

Biral®